

العلم

جريدة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
وإدارة تحرير النشرة الجمهورية

العدد السابع والعشرين أول مايو ١٩٧٨

في هذا العدد

- عزيزي القارئ
- ميد النعم الصاوي ... ١
- فلسفة البيئة وحمايتها ... ٢
- د. ميد النعم أبو المزم ... ٦
- أحداث العالم ... ٨
- إزياب التفجيري ... ١٢
- أخبار ومؤتمرات ... ١٦
- الحيوانات هل تتجدد بالحرارة؟ ... ١٦
- د. حامد نصر ... ١٦
- القسطنطين قد ياتي اليك في سبتوثش ... ١٨
- د. محمد محمود عبد القادر ... ١٨
- كلمات حادثة ولحن نثني مستقيلا ... ٢٠
- التوتوي ... ٢٠
- د. فوزي حمام ... ٢٤
- جراحة التجميل والترقيع الجلدي ... ٢٤
- د. حسن عادل بدران ... ٢٤
- نعال مننا الى الارض الكثرية ... ٢٦
- د. علي السكري
- القرارات
- ٥ . محمد السيد ميد الفرحيم ... ٣١
- كيف يصل الدم الى راس الزراف ... ٣٥
- د. حامد نصر ... ٣٥
- تتحف الأثرى داخل جسمنا ... ٣٦
- ٥ . ميد الحسن صائغ ... ٣٦
- الربيع وزياح الطمسين ... ٤٠
- مهندس سعد شيمان ... ٤٠
- الموسوعة العلمية - ع - ... ٤٢
- د. أحمد سميد الدرداش ... ٤٢
- قالت مصالحة العالم ... ٤٤
- سامي خشبة ... ٤٤
- انت تسأل والعلم يجيب ... ٤٤
- ٦٠ . كيون المسابقة ... ٤٤
- ٦٢ . كيون المسابقة ... ٤٤
- ابواب : هويات ، وتكوين الشهر ،
والسابقة
- يشرف عليها جميل على حمدي

كيون الاشتراك في المجلة

الاسم

العنوان

البلد

مدة الاشتراك

رئيس التحرير عبد المنعم الصاوي مستشار التحرير

الدكتور عماد الدين الشليشي
الدكتور عبد الحافظ حلمي
الدكتور محمد يوسف حسن
الدكتور أحمد نجيب
الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير حسن عثمان

التنفيذ : محمود منسي

الاطلاعات

شركة الاطلاعات المصرية

٢٤ شارع زكريا احمد

٩٧٦٧٠٠

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة

٢١ شارع قصر النيل

٩٧٨٩٠٥

الاشتراك السنوي

١ جنيه مصري واحد داخل جيبورية جبر
العربية .

٣ ثلاثة دولارات او ما يعادلها في الدول العربية
وسائر دول الاتحاد البريدي العربي والايراني
والباكستاني .

٦ ستة دولارات في الدول الاجنبية او ما يعادلها
ترسل الاشتراكات باسم :

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ في قصر النيل

شهد الشهر الماضى ، اسبوعين على الأقل ، يمكن ان نطلق عليهما اسبوعى السينما فى مصر . فقد احدثت المناقشات حول تطوير السينما المصرية .. كيف يتم . هل يتم عن طريق استثمار المال العربى والاجنبى ، ام يتم من الداخل دون الاستعانة برأس مال من الخارج ؟ . كل هذا لا يهم ، وقد يهم رجال الانتاج او التوزيع السينمائى ، لكنه على هذه الصفحات لا يتفق مع اتجاهات مجلة العلم .

أما الجانب العلمى فى الموضوع ، هو ان فنون السينما لم تعد بعيدة عن المجال العلمى فالسينما صورة ، متحركة ، ناطقة ، تحمل قصة او سجلا لاجداث . والصوت والحركة والنطق كلها عمليات علمية .

ولقد تطورت هذه العمليات فى العالم كله ، حتى صارت شيئا مذهلا ، واصبح التمييز بين خلالها مؤثرا وفعالا ، ولا احد يجادل فى اندمج كل طور من تطورات هذه العمليات بزيادة تأثيرها فى الناس ، ويزداد اقبال الناس عليها .

ومعنى الاقبال عليها ، اقبال على ما تحمله هذه العمليات من مضمون عقلى او عاطفى . فالقصة السينمائية ، محتاجة بالفعل الى التطور ، فى هذه العمليات العلمية ، حتى تؤدي الغرض الذى ينشده الكاتب من ورائها ، وينشده مع الكاتب ، والمخرج والمصور ، كل العناصر الفنية التى تتعاون فى عمل الفيلم السينمائى .

والسؤال الذى يطرح نفسه هو مدى ما يستطيع العلم ان يقدمه للفنون وللاداب . ان المطبعة عمل علمى ، او انجاز علمى ، والمطبعة تتطور من حيث النوع والسرعة والدقة ومع كل تطور ، تزداد خدمات المطبعة للكاتب ، والكاتب يفكر صدر عن كاتب ، او تعبير صدر عن شاعر او فنان .

فهل يمكن فى عصرنا ان نتصور كتابا بلا مطبعة ؟

ان ذلك مناه قتل للكتاب نفسه ، وما يحويه من فكر ، فانه لم يعد هناك الآن ، من يتصور امكان نشر كتاب عن طريق النسخ كما كان يحدث فى العصور السابقة ، لان الانفجار السكانى ، والتشهار التعليم ، قد ادبا الى زيادة رقمة الكتاب ، وزيادة اعداد المستفيدين به والمتفعين مما فيه من اراء او افكار او اتجاهات .

والكتاب الذى لا يطبع فى مطبعة ، لا تصدر له شهادة ميلاد ، وانما يولد الكتاب من مطبعة والمطبعة اول الامر واخره كما قلنا انجاز علمى .

بهذا نصل الى ان تأثير العلم على الادب ، وعلى التعبير ، وعلى الكلمة ، تأثير واضح ، لم يعد موضع جدل .

لكن هذا التأثير لا يقتصر على جانب الفكر المكتوب ، او التأليف ، او التعبير عن الرأى والفكر بالكلمات ، لكنه يمتد الى انواع التعبير المختلفة ، او انواع الفنون المختلفة .

ان الموسيقى مثلا ، وهى من اكثر الفنون تحردا من التأثير عليها . هذه الموسيقى لا تخرج الى الناس ، بمجرد ان يبيع الحائض مؤلف ، ولكنها محتاجة الى مؤلف موسيقى ، وقائد اوركسترا ، وعازفين بارعين ، قادرين على نقل النغم من النوبة الموسيقية الى اذان المستمعين .

وهذا النقل لا يتم ، الا من خلال آلات .

والآلات انجاز علمى .

ولقد اقرن العلم فى انتاج الآلات الموسيقية ، حتى صارت على أعلى درجات الحساسية ، او القدرة على التعبير بالنقد ، بدرجة عالية من الاقتدار .

والنتيجة التى نصل اليها من وراء ذلك ان الفنون تعتمد بدورها على الانجازات العلمية . وقد تكون فنون السينما من اقرب الفنون جميعا الى التأثير بالانجازات العلمية .

فالمصورة محتاجة الى كاميرا ، والكاميرا انجاز علمي ، يتطور تطورات سريعة مذهلة ، حتى ليتمكن ان تصل العدسات الى التقاط الصور من مسافات بعيدة ، وببنفس الدقة التي تلتقط بها صورا قريبة من مكان التقاطها .

ثم بعد ان يتم التصوير ، هناك عمليات معقدة ، لربط المشاهد على فيلم ، والفيلم بدوره محتاج الى عمليات معقدة حتى تصل حساسيته الى درجة عالية .

ثم يحتاج الفيلم الى تحميص ثم الى طبع . وفي كل مرحلة من هذه المراحل يتطلب الامر قدرا كبيرا من التطور .

وفي خلال هذه المراحل جميعا ، فان هناك جيلا سينمائية ، ووسائل للتأثير على الجماهير المشاهدين ، وكل ذلك لا يتم مصادفة ، ولكنه يتم من خلال عمليات علمية معقدة ومتصلة (الحلقات ، والا تعرض الفيلم للهسوط ، ولم يعد المشاهدون بقادرين على رؤيته ، فان واوه فان الاستمتاع به سيتوقف دائما على درجة جودته الفنية ، وهي مسألة تتصل الى جانب الجواهر الفنية ، بقدر كبير من التطور العلمي .

وهناك الآن صور مجسمة ، تحول المشاهد لفيلم ، الى جزء من الفيلم نفسه ، فيشعر بان الفيلم يحتويه من خلال التجسيم والتطور المذهل في الانجازات العلمية التي تقدم السينما .

وفي عصرنا هذا الذي نعيش فيه ، وهو عصر العلم ، لم يعد يجوز ان نهمل هذا التطور الهائل ، فلنحس لا نعيش وحدنا ، وانما اسفرت الثورة في وسائل الاتصال والواصلات عن ربط أجزاء العالم كل منها بالآخر ، فلم يعد هناك بديل عن تقارب مستويات الانجاز العلمي في غنون السينما ، حتى يشاهد الناس افلاما متقاربة المستوى ، مخاطب بقول الجماهير ، باللغة الشائعة في هذا العصر .

بقي بعد ذلك سؤال :

اين تعرض هذه الافلام ؟

انها محتاجة الى دور عرض ، وقد تطورت دور العرض بدورها الى درجة مذهلة ، ولم يعد هناك بديل عن نشر هذه الدور على اوسع رقعة ممكنة ، فقد اتسعت المدن ، وتباعدت المسافات ، وصارت الضرورة تحتم ان تنتشر دور السينما ، لتصبح قريبة من الكثافة السكانية ، فتوفر على الناس المشقة والجهد ، وتوفر على الدول توفير وسائل النقل الكافية لنقل الناس الى دور السينما .

فيما الدور نفتضا ، فانها قد أصبحت على درجة كبيرة من الكفاءة العلمية ، لتستطيع ان تعرض الافلام المتقدمة ، وعلى المستوى الذي انتجت به .

هذه العمليات كلها متكاملة الحلقات ، فليس يكفي ان توفر الاستديو المجهز احسن تجهيز وانما نحتاج الى معمل ، مجهز على نفس الدرجة من تجهيز الاستديو . ثم نحتاج ايضا الى ذلك الى دار العرض المتطورة ، لتعرض الفيلم الجيد ، بأسلوب جيد ، وبألات جيدة .

هي اذن عمليات متداخلة ، كل منها تجر الى الاخرى ، وما لم تتكامل كلها ، وعلى مستوى متقارب ، فان مصير الفيلم سيكون بلا شك هبوطا لا يعجب الناس ، ولا يؤدي الغرض منه .

هكذا نحد أنفسنا بعيدا عن الاستثمار ، وبعيدا عن أسلوب تطوير السينما ، أمام عمليات علمية مختلفة ، وأمام انجازات علمية محددة الغايات .

لذا اختلف المنتجون أو اتفقوا ، فان هذا لا يمنع من حاجة الفيلم السينمائي الى العلم ليتطور .

لقد تدخل العلم في كل شيء ، حتى في السينما .

البيئة وحمايتها

السيد الاستاذ عبد الحليم
الساوى

وزير الاعلام

تحية طيبة ، وبعد ..

فى كل شهر تطالعنا مجلة
« العلم » بمقالاتكم الافتتاحي الذى
يتوجها والذي يشير القضايا التى
تواجه جماهير امتنا. ولقد ختمتم
مقالكم الصادر فى عدد ابريل
١٩٧٨ بسؤالكم ، فماذا عسانا أن
نفعل ؟ .. وذلك بعد أن تعرضتم
لاخطار تلوث البيئة فأكرمتم بذلك
قضية البيئة وضرورة حماية ما
خلق الله فى أرضه .

واسمح لى ان اقول بأننا متفقون
على حقيقتين لا حيلة لنا من التسليم
بهما .

اولاهما - أن الانسان وحده هو
المسئول عما اصاب البيئة من تلوث
وما لحق بها من تشويه للعوامل
والاسباب المختلفة التى هى من نتاج
الانسان .

ثانيتها - أن الانسان أيضا هو
وحده المسئول والقادر على حماية
هذه البيئة وصيانتها من التلوث .

وكان من بين ما ذكرتموه ان دولا
قد خصصت وزارة يعينها البيئة
وأخرى اقامت مجالس عليا لذلك،
وثالثة كونت لجانا ذات سلطة تمكنها
من حماية البيئة .. ثم جاء سؤالكم

فما عسانا أن نفعل .. من هنا
وجدت لزاما على أن اتوجه الى
سيادتكم بهذه الرسالةمتناولا الدور
الذى قامت به أكاديمية البحث
العلمي والتكنولوجيا بالنسبة لقضية
البيئة وحمايتها .

فمنذ سنوات عقد باستكمول
سنة ١٩٧٢ ، المؤتمر الدولي الاول
للبيئة وعندل رأت الاكاديمية ان
يكون بين مجالسها النوعية مجلس
متخصص لبحوث البيئة على أن
يقسم نخبة من خيرة العلماء والباحثين
فى فروع العلم ذات الصلة بعلوم
البيئة ، بالإضافة الى عدد من
المسؤولين فى الوزارات المختصة
(مثل الصناعة والزراعة والصحة
والشئون الاجتماعية) ورجال
التشريع ، ثم شكل هذا المجلس سبع
لجان متخصصة هى :

أ - لجنة تلوث الهواء

ب - لجنة تلوث الماء

ج - لجنة تلوث الاراضى

د - لجنة تلوث الغذاء

هـ - لجنة التشريعات البيئية

و - لجنة التعليم البيئى

ز - لجنة التصحير

ثم بدأ المجلس نشاطه عام ١٩٧٣ ،
حيث حدد المشكلات الملحة - ذات

الاولوية التى يجب ان تتولاها الفرق
البحثية - على اختلاف مواقعها -
بالدراسة . ثم تعاقدت الاكاديمية
على ستة مشروعات للدراسة :

أ - تلوث مياه الشواطىء
بالاسكندرية

ب - تلوث بحيرة مريوط
وطرق علاجه

ج - تلوث الهواء بمدينة
الاسكندرية

د - تلوث الهواء بمنطقة شبرا
الخيمة

هـ - مشكلة المخلفات الحافة
بحلوان وشبرا الخيمة

و - التغير فى راتحة وطعم
المياه فى بحيرة ناصر

ويطيب لى ان انهر الى سيادتكم
ان هذه البحوث اوشكت على الانتهاء
وسوف تقوم الاكاديمية وتعمل
جاهدة على تنفيذ نتائجها ومراقبة
هذا التنفيذ .

وقد بلغ اجمالى التمويل لهذه
الدراسة ٢٢٥ ألف جنيه ، كما أن
هناك مشروعات أخرى تسمى
الأكاديمية الى تدبير المبالغ اللازمة
تمويلها ومنها :

أ - دراسة سبل التحكم فى
عادم آلات الاحتراق

ب - دراسة الآثار البيئية
والصحية للمخلفات لتلوث
الهواء فى المناجم المصرية

ج - مشروع تجربى لمعالجة
بعض المخلفات عن مصانع
شبرا الخيمة

د - مشروع تثبيت الكشبان
الرملية

هـ - دراسة تأثير مبيدات
قواقع البلهارسيا على
العناصر البيئية فى محافظة
الفيوم

و - دراسة الضجيج والضوضاء
بمدينة القاهرة

ز - مشروعات بحيرات الاكسدة
لمعالجة مياه المجارى
بالاسكندرية

ولقد أصبح مجلس بحوث
البيئة الحلقة التي تصل بين جمهورية
مصر العربية والهيئات العلمية
الدولية ، وعلى رأسها برنامج الأمم
المتحدة لشئون البيئة . وتسمى
الأكاديمية في الوقت الحالي لدى
الجهات الأجنبية لاقامة محطات
لرصد التلوث البيئي بأماكن متفرقة
من الجمهورية حتى تتمكن من التحكم
في الآثار الناجمة عنه .

وبهذا يكون مجلس بحوث البيئة
قد استطاع - بالرغم من عمره
القصير - أن يؤكد وجوده ويثبت
نجاحه في التنسيق والتكامل بين
الكفاءات العلمية القومية المتخصصة
في علوم البيئة على اختلاف
مواقعها .

ولا يسعني وأنا بصدد الحديث
عن نجاح هذا المجلس إلا أن أشير
إشارة عابرة إلى بعض ما استقر
في الأذهان من تجربة إنشاء المجالس
في مصر وما صادف هذه المجالس
من فشل أو قصور في أداء رسالتها،
أو عقبات أعاقها أذكر منها :
المجلس الأعلى للعلوم ، والمجلس
الأعلى للبحث العلمي ، والمجلس
القومي للخدمات ، والمجلس القومي
للإنتاج ، والمجلس الأعلى لرعاية
الشباب ، تلك المجالس التي أنشئت
في الخمسينات لم يزل عمرها ولا
نشاطها وذلك لظروف من أهمها أنها
جاءت وليدة ظروف سياسية أعطتها
دفعة فرم أحل بحالها الأولى ، ثم
تم ذلك بمرور كساد نتيجة لتغير
هذه الظروف ، ثم ما عايناه من
المسؤولين عن إنشاء هذه المجالس .

ومن هنا فإن الأكاديمية ترى من
الاناسب اعتبار مجلس بحوث البيئة
الهيئة الوطنية المسئولة عن شئون
السنة والرعاية لها مع دعمها بالتحويل
اللازم مالياً وبالأدوات وبخاصة محال
التشبعات للاستفادة من التشريعات
البيئية في الدول المتقدمة ، وتطوير

بعضها للتطبيق في مصر حتى تتلافى
الأخطاء التي وقعت فيها هذه
الدول ، ثم إعطاء هذا المجلس
صلاحية اقتراح القوانين اللازمة
للمحافظة على البيئة .

وأود أن أشير هنا إلى أن
الدكتورة يسلي تولا قد حضرت
الاجتماع الأول لمجلس بحوث البيئة،
وذكرت بأن مجلس الشعب قد كون
لجنة للتشريعات البيئية ، وأنه
لتنفق مع سيادتها على ضرورة السعي
لدى المسؤولين بمجلس الشعب لعقد
جلسة استماع يحضرها علماء البيئة
والهتمون بأمورها من أعضاء مجلس
الشعب .

وإذا كنتم قد ضرتم مثلاً انسانياً
رفيقاً لوفد شباب السويد من
حماية الشجر العزيز المرتبط
بالذكريات ، فأنني انتهر أصحابي
بهذا المثال فرصة للتذكير بالود
اللازم الواجب على أجهزة الإعلام
(الصحافة والإذاعة والتليفزيون
والمساجد ودور السينما وغيرها)
بالتوعية وغرس مبادئ القيم التي
تدعو أبناء أمتنا إلى احترام البيئة
والحرص على نقائسها ونظافتها ،
والتقناعة بأن ذلك فرض يوجهه الدين
والعلم والوطنية حتى تصبح ظاهرة
البيئة وجمالها شعوراً عميقاً في
نفس المواطن المصري .

وفي ختام رسالتي فاني أؤكد
كل تقديري لكل ما تثيره مقالاتكم
المؤمنة من قضايا تستهدف صالماً
الامة وخيرها أيماناً مني بأن رسالة
الأكاديمية وهدفها في المقام الأول
هي أن يعيش الإنسان المصري حياة
كرية ، شعارها وهدىها الدائم هو
قول الله تعالى : « وقل أعملوا
فسيرى الله عمالك ورسوله
والمؤمنون » .

وقتنا لله جميعاً إلى ما فيه خير
أمتنا .
وتفضلوا سيادتكم بقبول قائق
الاحترام .

رئيس الأكاديمية

دكتور عبد الباقم أبو الغزم

العلماء يطالبون بخطه

لكفاحه الامراض الوراثية

خلال ستة أيام ، اجتمع علماء
الامراض الوراثية الذين يمثلون ٢٤
دولة في جلسات المؤتمر الدولي الأول
للأمراض الوراثية الذي عقد في
القاهرة ، واختتمت جلساته في
الاسبوع الأول من الشهر الماضي .

وقد افتتح المؤتمر السيد مدوح
سالم نيابة عن الرئيس
السادات ، وشهدته السيدة جيهان
السادات والدكتورة امال عثمان
وزيرة الشئون الاجتماعية والدكتور
ابراهيم بدران وزير الصحة .

وشارك في المؤتمر مجموعة كبيرة
من كبار العلماء والأطباء ، كان من
بينهم العالم الأمريكي « جاجدوسيك »
الحائز على جائزة نوبل للعلوم
الطبية ، ومدير معهد بحوث
السرطان بجامعة كولومبيا ، ورئيس
وحدة الأمراض الوراثية بجامعة
هارفارد والمستشار الطبي للرئيس
الأمريكي .

وناقش المؤتمر مجموعة من
القضايا الهامة التي تمس حياة
الانسان في مجال الوراثة ، ومنها
اسلوب حماية الأجيال القادمة من
الاصابة بمجموعة الأمراض التي تورث
كذلك اسلوب مقاومة التشوهات
الخلقية التي تصيب الجهاز
العصبي ، وتأثير الأمراض
الفيروسية على الاجنة .

وقد قرر المؤتمر في ختام جلساته
تحويل وحدة أبحاث الوراثة بجامعة
عين شمس إلى مركز دولي لكفاح
الأمراض الوراثية في شمال أفريقيا
ومعش دول حوض البحر الأبيض
المتوسط .

وطالب المؤتمر وبضرورة التخطيط
الصحي على المستوى القومي
والدولي لكفاح الأمراض الوراثية
بين الشعوب ، وذلك لأنها تمثل عبئاً
كبيراً على شعوب العالم .

■ التحسن في مخزون الغذاء الدولي
لا يعني تأجيل المجاعة القادمة

□ غضب عالمي بسبب مخاطر التلوث
التي تحدثها ناقلات البترول

■ حرب من نوع جديد
وقتل في الفضاء الخارجي!



إيهاب الخضر جري

ذلك الا عن حقيقة مؤكدة هي ان
الارقام الغذائية لعام ١٩٧٧ ما هي
الا وهم كبير يجده البعض .

وتأكيد آخر جاء على لسان
« كورت فالد هايم » السكرتير العام
للأمم المتحدة في الرسالة التي بعث
بها إلى هيئة برنامج الغذاء العالمي
التي اجتمعت في روما خلال الشهر
الماضي وقال فيها : ان انتاج الغذاء
في الدول النامية يلهث وراء الطلب
المتزايد عليه ، وإذا لم تتم مراجعة
هذا ، فإنه سيمعني اعتمادا ضخما
ذا حجم كبير على امدادات الغذاء
المستورد من هؤلاء الذين يستطيعون
توفيره . وطالب فالد هايم
في رسالته زيادة مساهمة الدول
التي تقدم المنح في مخزون الغذاء
التي ليصل إلى حد أدنى يبلغ
٥٠٠ الف طن سنويا . والمعروف ان
اجمالى هذه المساهمة الآن لا يتعدى
٢٤٥ الف طن فقط .

والى جانب حقيقة ان التحسن
في مخزون الغذاء العالمي لا يمثل الا
سوما في عدالة التوزيع ، فإنه
لا يمثل جانبا هاما في مواجهة أزمة
الغذاء ، فالفاصل عبارة عن ٤ في

١٩٧٧ شهد تحسنا مناسباً في
مخزون الغذاء العالمي . لكن هذا
التحسن ليس دليلاً على القضاء
على أزمة الجوع العالمية التي تتوقفتها
الخبراء خلال السنوات القليلة
القادمة . والمؤشر الوحيد لهذا
التحسن ، ان العالم شهد فوائض
مضلة فقط ، ولا يمكن الاعتماد
عليها في رسم سياسة عالمية لمواجهة
الأزمة الغذائية العالمية . ويؤكد هذا
الرأي « كيث ابيركرومبي » المراقب
في منظمة الاغذية والزراعة الدولية
التابعة لهيئة الأمم المتحدة ، حيث
يقول انه - اي التحسين - يعكس
بصورة جزئية فقط عدم مقدرة
الدول الفقيرة والفقراء على شراء
ما يحتاجونه من الفوائض الوفيرة .
وهذا يؤكد رأينا حول ارقام الفوائض
الغذائية التي اعلنت ، فهي لا تمثل
واقع الأزمة ، بل تؤكد ان عالمنا
اليوم يعيش حالة سوء العدالة في
توزيع الغذاء ، ففي الوقت الذي

توجد فيه مثل هذه الفوائض ، تملن
الهيئات الدولية ان هناك ما يقرب
من ٦٠٠ مليون انسان يسانون من
سوء التغذية وهم مهددون بالموت
جوعاً ، وبالطبع لا يمكن ان يعبر

التحسن في مخزون
الغذاء العالمي لا يعني
تأجيل المجاعة القادمة

عادت أزمة الغذاء العالمي إلى
مقدمة المشكلات العادة التي يعاني
منها العالم ، سواء في الحاضر أو
المستقبل . وشهد شهر ابريل الماضي
مناقشات واسعة حول هذه الأزمة ،
فعمدت في روما الدورة الخامسة
للبرنامج الغذائي العالمي ، وفي
الكويت نظمت ندوة حول مشكلة
الغذاء في الوطن العربي . وقرنت
المشكلة نفسها على معظم الصحف
في مختلف أنحاء العالم ، وتبارى
الخبراء في ابراز جوانب الأزمة ،
وأعلان الارقام الحالية والمحتملة
لحجمها واثارها المدمرة المقبلة .

وقد يتعجب الكثيرون من تلك
المناقشات الواسعة التي دارت هنا
وهناك ، في حين ان تقارير الاجهزة
المسئولة عن الغذاء في العالم ،
كملت بالأدلة الكافية ، ان عام

الخام ، وهددت السواحل الفرنسية والبريطانية بالتلوث القاتل لمختلف صور الحياة . والتي ستؤدي الى تدهور في ظروف البيئة على قطاع عريض من شاطئ « بريتانى » فى فرنسا لعدة سنوات .

وبدأت آثار هذه الكارثة فى الظهور بوضوح على أكثر الاعضاء ضعفا فى طائفة الاحياء ، وهى الحيوانات البحرية من الموالق وغيرها ، وكذلك الطيور البحرية المنزوعة الريش . لكن هناك آثار أكبر تستهينها المناطق التى رست عليها هذه البجيرة القاتلة من البترول ، وأعباء تهديد مصادر الإنسان من الطعام .

وقد أثار هذه الكارثة الهيئات العالمية والمحلية على السواء ، وأعلنت عشرات المقتضحات التى تسعى كلها لتجنب المخاطر الناتجة عن ناقلات البترول ، ومن هذه المقترحات :

✽ تزويد ناقلات البترول بصهاريج منفصلة للشحن والنقل، حتى تقل فرصة تضرر أماكن تخزين البترول للاشتعال ، وحتى تصبح نسبة انقاذ صهاريج النقل من الخطر عالية الى درجة توصف بالامن التام .

✽ اتباع أسلوب غسل خزانات البترول بزيوت البترول الخام حتى تضمن تفرغ الحمولات دون ترك أى بواقي بترولية ، أو تسرب الزيت الى مياه البحار والمحيطات وهو ما يهدد السواحل - بصفة مستمرة - بالتلوث .

✽ تشديد الرقابة على عمليات الفحم والتفتيش ، وخاصة بالنسبة للناقلات الأكبر حجما، وذلك للتركيز من اتخاذ احتياطات الامن الدولية اللازمة .

✽ منح الموانئ سلطة احتجاز أية ناقلة بترول لا تتبع الاحتياطات التى تقرها الهيئات الدولية لتأمين الناقلات .

الامريكان ، والذي نشره المجلس القومى الأمريكى للبحوث، واستغرق اعداده عامين كاملين . وحدد هذا التقرير ثلاثة محاور رئيسية تدور فى فلكها البحوث العلمية التى تكفل القضاء على أزمة الغذاء العالمى، وهى عمليات تثبيت النيتروجين الجوى وعمليات التمثيل الضوئى وبحوث الوراثة فى النبات . كما أكد هذا التقرير على أن الدول النامية ستضاعف إنتاجها من الغذاء مع نهاية القرن الحالى من طريق استصلاح الاراضى واستخدام الوسائل الحديثة لحفظ الأغذية .

ولا شك أن إثارة هذا الموضوع على المستوى العالمى سيكون له اثر كبير فى علاج الأزمة قبل وقوعها، وإيجاد أسلوب أكثر حداً فى توزيع الإنتاج العالمى من الغذاء .

غضب عالمى بسبب مخاطر التلوث التى تصاحب ناقلات البترول

اجتاحت العالم خلال شهر إبريل الماضى موجة عنيفة من الغضب ضد ناقلات البترول البحرية ، والسبب تلك المخاطر التى تتسع يوما بعد آخر ، وتهدد مناطق كبيرة من العالم بالموت البطيء . وتفتقر هذه الموجة الغاضبة بعد الحريق الهائل الذى شب يوم ١٠ إبريل داخل عتبرى الآلات فى ناقلة البترول الليبيرية

« تارسوس » ، والتى تبلغ حمولتها ٢٩ ألف طن . ورغم إمكانية السيطرة على الحريق بمساعدة القطع البحرية التابعة لبريطانيا والبرتغال ، إلا أن هذا الحادث جدد الآلام والمخاوف التى أثارتهما ناقلة البترول « أموكوكايز » التى تحمل علما ليبيريا ، وتحملت تماما مخلفة بحيرة ضخمة من البترول ، تقدر بحوالى ٢٥٠ ألف طن من الزيت

المائة من اجمالى إنتاج العالم من الغذاء ، وهو - بالأرقام - لا يعنى الإحابة العالم من الجوع خلال موسم سء واحد فقط ، أما اذا توالى على العالم موسمان سيثان فى الإنتاج الزراعى ، فذلك يعنى يشار المجاعة المنتظرة .

وهذه النتائج حددتها أرقام الإنتاج الغذائى خلال عام ١٩٧٧ ، وتقول تقارير أجهزة الإنذار المبكر التابعة لمنظمة الأغذية والزراعة الدولية ، أن الاتحاد السوفيتى لم يحقق الأعداد التى كان يطمح اليها من أجل إنتاج الحبوب فى عام ١٩٧٧ . والمحتمل أن يزداد استيراد الاتحاد السوفيتى للحبوب من ١٠ ملايين طن الى ١٦ مليون طن ومن جانب آخر فالبحر الذى اجتاحت ساحل افريقيا الغربى - والذي سبق الإشارة اليه فى العدد السابق - تسبب فى إتلاف المحاصيل الغذائية الى درجة كبيرة، ولذلك فإن المساعدة الغذائية أصبحت ملحة لهذه المنطقة .

وفى اسبعا يختلف الوضع بين مكان وآخر ، ففي الهند حقق محصول برقم قياسي بحيث أصبحت الهند مصدرا للحبوب الى فيتنام . أما فى تايلاند ولاوس ونيبال وفيتنام ، فقد أدى ضعف الأمطار الموسمية الى المساهمة فى اضعاف الإنتاج الزراعى . والصورة العامة تشير الى أن الدول النامية ارتفع استيرادها من الحبوب عشرة ملايين طن ليصبح ٦٠ مليون طن فى العام ، أى بنسبة ٤٠ من المائة من الحبوب المصدرة على مستوى العالم . وهو يؤكد اتساع الفجوة بين الإنتاج والاستهلاك فى مجال الغذاء .

ومع كل هذه الحقائق التى تشير الى أن العالم يجرى نحو مجاعة دولية ، إلا أن الجهود العلمية تستطيع مقاربتها والقضاء عليها ، ويؤكد ذلك التقرير الذى أصدرته لجنة من كبار العلماء والخبراء

السويديون ، فقد نشروا أخيراً مجموعة من البحوث تضمنت تكهنات حول إجراء الاتحاد السوفيتي لمدة تجارب سرية على درجة كبيرة من الأهمية لإنتاج سلاح نووي مضاد للاقمار الصناعية ومركبات الفضاء .

وأوضحت تلك البحوث ان الارصاد اكدت وجود آثار من العناصر المشعة في الغلاف الجوي بالجزء الجنوبي من السويد والقريب من مدينة «سمبالاتنسيك» السوفيتية والتي يعتقد ان السوفييت اقاموا بالقرب منها محطة خاصة بالبحوث لاجراء تجارب إنتاج السلاح الجديد، وقامت الرياح بنقل هذه الآثار النووية من هذه المدينة الى جنوب السويد حيث تم رصدنا .

واكد خبراء المعهد القومي السويدي للبحوث الدفاعية ان الآثار النووية تنتقل جواً من أراضي الاتحاد السوفيتي عبر قتلندا وبحر البلطيق الى الأراضي السويدية . ورغم انها لا تشكل خطراً يذكر ، الا انها تزيد الشكوك في اجراء السوفيت لتجاربهم التي ذكرتها من قبل تقادير القوات الجوية الأمريكية والمخابرات الأمريكية في العام الماضي ، وتهدف الى إنتاج سلاح نووي جديد يطلق اسم «جسيمية عالية الطاقة لتدمير الاقمار الصناعية وهي تسبح في الفضاء .

وأوضح علماء المعهد القومي السويدي للوقاية الإشعاعية ان النواتج الإشعاعية التي رصدت في الأجواء السويدية والقادمة من الاتحاد السوفيتي لا تماثل تلك التي تنتج من التفجيرات النووية المعتادة ، كما انها لا تماثل نواتج المفاعلات النووية المعروفة .

وأعرب خبراء معهد ستوكهولم الدولي لبحوث السلام عن اعتقادهم

حرب من نوع جديد وقتل في الفضاء الخارجي ..

إنسان القرن العشرين ، يتمتع بمميزات معاصرة ، أهمها القلق الذي يدفعه الى التغيير المستمر في مختلف جوانب حياته ، ولهنا فهو قد مل صورة الحرب التقليدية ، لآتي يحارب

فيها باستخدام الاسلحة المتطورة من أخرى قديمة ، ومهما كانت قوة هذا السلاح ، الا انه يستخدمه

باسلوب معاصر في اطار لم يتغير تقريباً ، من هجوم ودفاع وغيره . لذلك بحث الإنسان من نوع جديد

من الحروب ، يستخدم فيها ماتوفر لديه من اساليب تكنولوجية حديثة ، حرب تدور رحاها بعيداً بعيداً عن وطنه ، بل وعن كوكبه ايضاً ، وقاتل ينشب هناك . في الفضاء الخارجي ، بين اجهزته وآلاته ، واجهزة وآلات

العدو ، حرب يوجهها من على سطح الارض ، ويضع استراتيجياتها وتكتيكاتها وهو جالس في هدوء داخل حدود وطنه دون ان يحدث اي لون من الخطر على مواطنيه .

انها باختصار ليست مشهداً من احداث الافلام المثيرة ، لكنها صورة من اهداف حرب الاقمار الصناعية التي تتجه نحوها الدول الكبرى ، وخاصة بعد تسرب انباء ما اسموه بالاقمار الصناعية القاتلة .

والاقمار الصناعية القاتلة ، طراز جديد من الاقمار المخصصة للاعتداء على المركبات الفضائية والاقمار الصناعية الاخرى وخاصة تلك المعدة للتجسس .

وأول من اكتشف هذا النوع الجديد من الاقمار العلماء

● انشاء نظام اداري دقيق على المناقالات التي يصل حجمها الى ١٠ آلاف طن ، وتحديد مسارات خاج المياه الساحليه ، وذلك لتقليل احتمالات تلوث الشواطئ .

● اصدار قانون دولي يتضمن الاسس الكفيلة بحماية البيئة من مخاطر التلوث ، وخاصة شواطئ البحار والمحيطات ، على ان يتضمن ايضاً المواد القانونية التي تنص على حماية الكائنات البحرية ، والزام الدول المختلفة بحماية البيئة البحرية والحفاظ عليها ، واستخدام الوسائل المناسبة لمنع او تقليل او السيطرة على التلوث اية كان مصدره .

● التعاون العالمي والإقليمي من الامور الهامة والضرورية خلال الكوارث التي تؤدي الى التلوث ، كذلك لا بد من التعاون الدولي لوضع القوانين الخاصة بحماية البيئة البحرية والحفاظ عليها . مع قيام الدول بوضع خطط للطوارئ وذلك للتدخل في حالة وقوع حوادث قد تسبب التلوث .

● تشجيع البحوث العلمية التي تهدف الى حل مشكلات تلوث البيئة في مختلف جوانبها ، ونشر هذه البحوث على مستوى العالم حتى تستفيد الشعوب كلها بالتقدم العلمي الذي تحققة جهود العلماء .

وفي هذا المجال اعلن بعض العلماء في رومانيا انهم اكتشفوا مادة كيميائية جديدة تساعد على مكافحة بحيرات البترول ، مستخلصين اسلوباً فعالاً وبسيطاً ، والمادة الجديدة عندما تختلط بالبترول العالم على صفحة الماء تكون مادة متجمدة يمكن انتشالها بسهولة ، واستخدامها بعد ذلك كوقود وهو بحث يضع أولى خطوات الإنسان على الطريق الصحيح الذي يمكنه من مقاومة التلوث بمختلف صورته .



صورة الفلاف

صورة لبطاريات « نيكال كاديوم » من إنتاج شركة بريطانية وهي بطاريات تملك قوة كهربائية عالية.

تجرى الشركة حالياً توسعات كبيرة في منشآتها تبلغ تكاليفها حرة مليون جنيه استرليني ، وسوف تؤدي هذه التوسعات عند اكتمالها في سنة ١٩٨٠ الى مضاعفة الانتاج وتطويره بحيث يكون لهذه الشركة الصدارة في تصميم وانتاج هذا النوع الاكثر تقدماً في العالم .

تشمل المرحلة الاولى من المشروع ورشة لتصنيع الخسلايا الكهربائية وتجهيزات لانتاج المواد الكيميائية الفسالة لصنع الألواح الموجبة والألواح السالبة ، وعلى مصنعين لتحويل المواد الخام (سلفات النيكل وكسيد الكاديوم الى ايندوكسيد النيكل وايندوكسيد الكاديوم بحيث تتم العملية الثانية في وسط مغلق تماماً .

وتتميز هذه البطاريات بقوة كهربائية عالية يمكن الاعتماد عليها في حالات الطوارئ في المستشفيات وحقول استخراج البترول وتصعد الشركة في الوقت الحاضر اكثر من ٥٠ ٪ من انتاجها ، وسوف توجه معظم مآلاتها الإضافية الى الاسواق فيما وراء البحار .

دكتور

عماد الدين الشيشيني

ان المسود النووية المكتشفة تأتي كدليل جديد لما سبق ان اكده من ان الاتحاد السوفيتي لم يسهل بالفعل لانتاج سلاح يعتمد على إطلاق اشعة جسيمية من مصدر نووي بالغ القوة .

ثم تأكدت كل هذه الاحتمالات (السويدية في أكثر من موضع ، حتى أعلن وزير الخارجية الأمريكية ان الاتحاد السوفيتي مستعد لمناقشة اتفاق حول الاقمار الصناعية القائلة ، والتي قام بتطويرها بحيث أصبحت قادرة بالفعل على تدمير المركبات الفضائية .

وبالطبع لو وأصل الاتحاد السوفيتي مشروعاته الخاصة بهذا النوع من الأقمار ، فستقوم الولايات المتحدة هي الأخرى ببلد الجهود لانتاج انواع من الأقمار المضادة للأقمار الصناعية القائلة ، تماماً مثل ما حدث بعد انتاج الصواريخ ، وصناعة الصواريخ المضادة للصواريخ .

لكن السباق في مجال الأقمار الصناعية القائلة ، سيكون سباقاً مدمراً وقاسياً بالنسبة للبشرية كلها . فالفضاء ليس بعيد عن كوكب الأرض ، وهذه الأقمار تمثل خطراً واسماً بما تحمله من أسلحة نووية .

والغريب ان كل هذا يحدث ، وما زالت صورة الخراب الذي كان من الممكن ان يحدث القمر الصناعي السوفيتي « كوزموس - ٩٤٥ »

حائلة في الأذهان . لكن يبدو ان الإنسان لا يتعلم من مجرد التهديد ، ولا بد ان يحس بالدمار وهو يرى في عروق كوكب الأرض ، مداتها سيفك أن ما كان يقوله شيء مبالغ ، لكن ترى هل ستكون لديه فرصة للتفكير ؟ ... أعتقد أن ذلك لن يكون !



عقل اليكترونى لقياس السرعات والمسافات

ثانية - سيخصص العقل الجديد لمساعدة الطيارين الذين ليست لديهم الخبرة الملاحية الكافية ، كما يستخدم فى الطائرات الصغيرة غير المزودة بالاجهزة الملاحية اللازمة ويمكن ايضا استخدامه فى السفن البحرية الصغيرة لقياس سرعتها وتحديد أماكنها بطريقة سهلة وسريعة .

توصل الخبراء فى احدى الجامعات الاسترالية الى تصميم عقل اليكترونى صغير يمكن من طريقه قياس السرعات وتحديد المسافات والقيام ببعض العمليات الحسابية فى زمن يقل عن ثلاثين

الصقور تحمى الطائرات النفاثة من الطيور

تمكنت احدى الشركات الانجليزية من تدريب الصقور على مطاردة اسراب الطيور التى تهدد باصابة محركات الطائرات النفاثة بالتلف . وعند الإبلاغ من اقتراب احد اسراب الطيور من المطار ، يوجه الصقر نحو السرب ، ويقوم بمطارده دون الهجوم عليه ، الى ان تبعد الطيور تماما عن المنطقة الموجود بها المطار . الصقور المدربة غير مفترسة ، ومطعمة للانسان ، ولقد نجح استخدامها فى هذه المهمة بنسبة عالية جدا .

التوسع فى استخدام اجهزة قتل الالام

المنتجة لهذه الاجهزة ، ان اجهزة قتل الالام الكترونيًا من طريق السيطرة الكهربائية على الاعصاب . الناقلة للالام قد اثبتت كفاءتها ، وهى تتطور بسرعة وتدخل مجالات طبية متعددة للتدخل من مختلف انواع الالام .

يثوق الخبراء ان يشهد العام الحالى التوسع فى استخدام اجهزة قتل الالام الالكترونية ، على اعتبار انها جزء هام من معدات فرق الرعاية الطبية . واكدت شركة « مديثرونيك » كبرى الشركات

ندوة حول الدراسات البيئية في نهر النيل

في ندوة إصابات الرأس

مطلوب تعميم جهاز التشخيص السريع بالصور

نظمت الجمعية المصرية لعلوم البيئة ندوتها الثانية ، وكان موضوعها الدراسات البيئية عن نهر النيل ، في الفترة من ٢٥ الى ٢٧ أبريل الماضي ، وساهم في دعم نشاط الندوة أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا وهيئة قناة السويس .

وشكلت اللجنة العلمية للندوة من المهندسين محسن ادريس والدكتور احمد جمال عبد السميع والدكتور محمد عبد الفتاح القصاص والدكتور محمود سامي عبد السلام والدكتور أحمد إبراهيم نجيب والدكتور محمد مصطفى القبولى والدكتور سمير ابراهيم غيود .

وتناولت الندوة في مناقشتها ، مجرى النيل الرئيسى ، البحيرات المتصلة بالنيل ، بحيرة ناصر وبحيرة النوبة ، قضايا استخدام المياه والزراعة ، قضايا الصحة والسكان النباتى .

اصابات الرأس واورام المخ ناقشها ٢٠٠ طبيب من جراحي المخ والاعصاب في الندوة التدريبية لجراحة الاعصاب التي اشترك في تنظيمها - الى جانب طب عين شنس - الاتحاد الاوربي لجراحة الاعصاب وجمعية جراحة الاعصاب للشرق الاوسط والاتحاد العربي للعلوم العصبية . والمشاركون في المؤتمر كانوا يمثلون ٢٥ دولة ، ومن بينهم ١٢ طبيباً من اعضاء اللجنة العليا التي ترأس الاتحاد الدولي لجراحي المخ والاعصاب . وقدمت للندوة مائة وثلاثين بحثاً ، نوقشت خلال الايام الثلاثة التي عقدت بها من ١٧ الى ١٩ ابريل الماضي .

وتلقى المؤتمر رسالة من الرئيس السادات ، قال فيها : ان أهمية هذا اللقاء تأتي في وقت تجري فيه كثير من الاحداث الهامة في المجالات الطبية في مصر ، فهو يأتي في الوقت الذي تقوم فيه وزارة الصحة المصرية بتنمية دراسات الاعصابات

والطوارئ ، وتعملها اولوية خاصة في مشاكل المجتمع ، وخاصة وقد بدى في انشاء وحدات للاسعاف بالطرق السريعة مرتبطة بشبكة من الخدمات ، ضمن برنامج تتم مناقشته حالياً تحت شعار « رعاية الفضل للمصاب » .

وتناول المؤتمر في أبحاثه المضاعفات النفسية والعقلية التي تنتج عن اصابات الرأس ، وتشخيص اصابات الرأس باستخدام جهاز اشعة متصل بمحل اليكترونى . وهو الجهاز الذي يعتبر الحل الوحيد الذي يحقق التشخيص السريع لحالة المريض . ويقوم بتصوير الرأس في نطاقات وزوايا مختلفة ، ثم تجمع هذه الصور وتنقل الى المحلل الاليكترونى ، الذي يحدد على الفور نوع الإصابة بدقة متناهية .

وقد اوصى المؤتمر بضرورة تعميم هذا الجهاز في مراكز جراحة المخ والاعصاب ومراكز الاسعاف في مصر .

اسلوب جديد للاستفادة بـ ٤٠ ٪ من الطاقة الضائعة

المصانع بالمناطق ذات الطقس الحار وتوثير الطاقة المستهلكة في أجهزة التبريد . وقد وصلت نسبة الاستفادة من الطاقة الضائعة بتلك الطريقة الى أربعين في المائة ، وأمكن بواسطتها تدفئة جو مصنع بلغت مساحته مائة الف قدم مربع .

استعمال طريقة جديدة للاستفادة من الطاقة الحرارية المفقودة في عملياتها الصناعية بتحويلها الى طاقة لتدفئة أجواء المصانع من الداخل ، وبذلك توفر الطاقة المستهلكة في أجهزة التدفئة . كما يمكن لهذه الطريقة استغلال الطاقة المفقودة - أيضاً - في تبريد أجواء

التفكير في مشكلات الطاقة الآن يتجاوز البحث عن مصادر جديدة لها ، فقد وجد خبراء الطاقة أن الاستفادة بالطاقة الضائعة من الصور الحالية للوقود تمثل نسبة لا يستهان بها من اجمالي الطاقة المستخدمة في العالم . ولهذا بدأت أربع شركات صناعية بريطانية في

الطاقة الشمسية وأنايب النحاس المجوفة لحل مشكلات التليفونات

مشكلة الاتصالات السلكية واللاسلكية ، مازالت تؤرق العلماء . ولذلك لهم يبدلون جهودا واسعة من أجل تسهيل الاتصالات من جانب ، وتخفيض نفقاتها من جانب آخر .

والعلماء لا يتركون أي كشف علمي جديد دون استغلال في هذا المجال ، فحسب استغلوا الطاقة الشمسية واسعة النطاق والاكتمار الصناعية وغيرها لتطوير أصاليب الاتصالات .

ويصل العلماء الآن لانشاء شبكات لخطوط التليفون مصنوعة من الأنايب نحاسية مجوفة متصل بين البسلاذ المختلفة لتربط عبرها المكالمات التليفونية والصعود التليفزيونية والمعلومات بواسطة الموجات اللاسلكية .

والأنايب النحاس الاجوف ، والذي لا يزيد طول قطره على طول قطر الأنبوب القادم على السيارة ، سيكونه لكل نصف مليون مكانسه في وقت واحد .

كما يمكن استخدام الانسججة النعوية أيضا في مجال الاتصالات ، فهي تستطيع نقل المكالمات التليفونية بواسطة نبضات دقيقة من اشعة الليزر عبر الاسلاك الزجاجية الدقيقة جدا والتي لا يزيد سمك السلك الواحد منها على سمك شعرة رأس الإنسان ، لكن الحديث خلالها سيكون صافيا جدا .

الاناييب الزجاجية الدقيقة تستخدم في مجال الاتصالات الآن

الصغيرة جدا مصنوعة من معادن السليكون والتكاديوم والكبريت ، وهي معادن تستطيع تحويل الضوء الى تيار كهربى خفيف .

لكن من المتعجب التي تواجه مشروعات استغلال الطاقة الشمسية الخفاض قوة اشعاع الشمس خلال اشهر الشتاء لذلك وجه الدكتور « بريان بريتكورت » من كلية كاردف البريطانية ابعاها نحو بناء ما يشبه الشمس الصناعية هذه كل المشكلة .

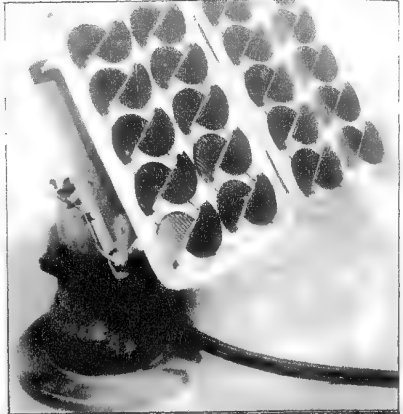
ومن جانب آخر ، بدأ استخدام الطاقة الشمسية في تزويد المراكب التليفونية بحاجة من التيسار الكهربى ، وخاصة في المناطق النائية التي لا تصلها الخطوط الكهربائية .

واستخدمت الطاقة الشمسية بالفعل لتشغيل خطوط التليفون البريطانية ، وركبت البطاريات الشمسية - الفوتوفولتايك كولفرتز - على ارتفاع سمعة امتار من الأرض . وحسب البطاريات

حدث جهاز لتبادل المكالمات التليفونية والذي يجرى الآن في لندن .

المياه الجوفية تحمي حياة الاطفال الرضع

اعلن الدكتور - ويليام ليسر
الباحث البيولوجي في معهد علم
الاجنة والولادة في لندن ، انه من
المحتمل ان تكون زيادة معدلات
الوفيات بين الاطفال ، راجعة الى
اختفاء بعض العناصر والمواد النادرة
في مصادر مياه الشرب .
ويشير الدكتور ليسر في بحثه
الى العلاقة المباشرة بين التغيرات
في نسبة ما تحتويه مياه الشرب
من بعض العناصر المعدنية والأملاح
وبين نسبة بقاء هؤلاء الاطفال على
قيد الحياة في السام الماضي ،
وقد ركز الدكتور ليسر دراسته
اساسا على الربع الثالث (شهور
يوليو واغسطس وسبتمبر) من كل
عام ، التي تعد دليلا يشير الى آثار
الظروف التي تسود في خلال شهور
الصيف وهي أيضا شهور لا تتأثر
مياه الشرب فيها بالظروف الناتجة
من عمليات الرشع وغيرها من
العمليات التي تؤدي بعد شهر
سبتمبر الى تضخم موارد المياه
وامتلائها ، بما يؤدي الى زيادة
واضحة في معدلات وفيات الاطفال .
ويقول الدكتور ليسر ان
انخفاض معدل الوفيات بين الاطفال
اثناء فترة الجفاف ، وخاصة
في شهورها الأخيرة ، كان راجعا
الى استخدام المياه الجوفية ومياه
الآبار ، التي تتميز بأنها أكثر
« جفافا » من مياه الموارد السطحية
مثل الأنهار والبحيرات العذبة
والتقنوات التي تتلقى مياه الأمطار .
ويقترح ضرورة معالجة مياه هذه
الموارد الأخيرة كيميائيا لتوصيلها
الى نفس درجة الجفاف والصلاية
التي تتميز بها مياه الآبار والمياه
الجوفية (أي توصيل نسبة
العناصر المعدنية والأملاح فيها الى
نسبها في المياه الجوفية
ومياه الآبار) وخاصة لزيادة نسبة
ما تحتويه مياه الموارد السطحية من
الكالسيوم والمغنسيوم . والمواد
المعدنية الهامة تنمو عظام ونسجة
الطفل وتزيد بالمناعة ضد الأمراض



جهازان لتجميع اشعة الشمس وتحويلها الى طاقة كهربائية لتشغيل
الخطوط التلفونية .



... والحيوانات أيضا..

هل

تتمدد بالحرارة .. وتنكمش بالبرودة

الدكتور حامد نصر
استاذ الفسيولوجيا بطب يطرى القاهرة

حرارة الجسم تعتمد على مقدار التوازن بين كمية الحرارة المتكونة بالجسم وكمية الحرارة المفقودة. منه ، نجد في فصل الشتاء أن حرارة الجسم الداخلية تزداد فيلاحظ النشاط العضلي ، وتحسن الشهية للطعام ، والميل إلى الأغذية البروتينية والدهنية كما يزداد إفراز الهرمونات التي تزيد التفاعلات الكيميائية بالجسم ، وبهذا تزداد الحرارة المتبشرة في الجسم لتعوض الكمية الكبيرة من الحرارة التي يفقدها الجسم نتيجة لبرودة الجو .

أما في فصل الصيف فكمية الحرارة التي يفقدها الجسم تكون قليلة ولذلك يميل الحيوان إلى التسلل وتقل الشهية ، وتنقص الهرمونات المنشطة للتفاعلات الكيميائية بالجسم حتى تقل نسبة الحرارة المتولدة في الجسم. ولقد زودت الطبيعة مختلف أنواع الحيوان بوسائل خاصة ، تقبها برد الشتاء وتخفف عنها حرارة الصيف ، ففي فصل الشتاء يزداد إفراز الحيوان سمكا ، وينمو الشعر بدرجة غزيرة ، فيكون طبقة عازلة بين الحيوان وبين الجو البارد المحيط به ، أما الحيوانات القليلة الشعر فلها طبقة من الدهن تحت الجلد تكتنز في الشتاء وتكون طبقة عازلة تقبها البرد ، أما الطيور فانها تلزم أمشاطها وتضم جناحها إلى جسدها محتفظة بذلك بطبقة

الحرارة المتولدة في الجسم وكمية الحرارة التي يفقدها ، فلو قدرنا كمية الحرارة المتبشرة في جسم الحصان مثلا أثناء الراحة ، لوجدت أنها تكفي لرفع درجة حرارة دمه إلى درجة الغليان في يومين ، هذا طبعا لو فرضنا أن الجسم لا يفقد هذه الحرارة .

أما الحرارة المتبشرة في الجسم فهي تتولد من عملية التمثيل الغذائي وكذلك من التفاعلات الكيميائية في الأنسجة العضلية والندد ، وهناك مركز في المخ ينظم هذه العملية ، كما تتحكم بعض هرمونات الغدد الصماء « كالتيروكسين » وأحيانا « الأدرنالين » في كمية هذه الحرارة .

يفقد الجسم الحاروق من طريق الجلد بواسطة الأشعاع وببخرات العمل والتوصيل والتبخير والعرق ، وكذلك من الجهاز التنفسي ، وتقليل من هذه الحرارة يفقد من طريق الجهاز الإخراجي - أي - البول والبراز ، ولما كانت درجة

الإنسان يغلب على أهميرون الشتاء وحرارة الصيف بوسائل صناعية ويتقي برد الشتاء بلباس من الصوف وربما الفرا ، ويتناول الأغذية الدسمة التي تولد كثيرا من الحرارة ، ويلجأ إلى أجهزة التدفئة الصناعية داخل المنازل ومكاتب العمل ، وفي الصيف يلبس ملابس خاصة ، ويستخدم المراوح الكهربائية ، والآلات تكييف الهواء وغير ذلك من الوسائل الصناعية ، هذا في دنيا الناس ، أما في المملكة الحيوانية فالأمر يختلف ، ولذلك يجب علينا أن نتدارس أولا كيف يحتفظ الجسم بدرجة حرارة ثابتة سواء في الصيف أم في الشتاء .

لكل حيوان - كما في الإنسان - درجة حرارة ثابتة ، اللهم إلا تغيرات يومية ضئيلة ، وهي عادة أكبر من حرارة الجو الذي يعيش فيه ، وتتراوح درجة الحرارة الطبيعية في مختلف الحيوانات ٣٧.٥ - ٣٩.٥ مئوية ، وتتوقف درجة الحرارة على التوازن بين كمية

الفراء . التنفس . الأذنان . الدهون . العرق
أجهزة تكييف تقبها مشكلات الشتاء والصيف

عازلة من الهواء تحت وريشها ، أما الحيوانات التي لا تستطيع أن تولد في جسدها الحرارة التي تكفي للحياة الطبيعية ، ولتعويض الكمية الكبيرة التي يفقدها الجسم في الشتاء فانها تلجأ الى النوم الشتوى كما يحدث للثعلب والسلحفاة ، وبعض أنواع الخفافيش التي تعيش في البقاع الشمالية ، وعلى قمم الجبال ، وفي هذه الحالة يصبح الحيوان ساكنا لا يتحرك ، ولا يأكل ، ولا يشرب ، ويعتمد الحرارة اللازمة لحياته من الدهن المخزون في جسده ، فتستمر السكونية الدموية ، والتنفس وإن كان بطيئا حتى يزول البرد .

الشعر يتساقط

أما في فصل الصيف فيتساقط الشعر من الحيوانات ذات الفراء ، كما يلجأ بعضها الى العيش بجوار الأنهار ليستحم فيها ويظهر غطاء منها ، كما يزداد افراز العرق الذي يحدث تبخيره لتلطيفا كبيرا في درجة حرارة الجسم ، أما في الحيوانات التي لا يوجد بها الا قليل من غدد العرق كما هو الحال في الاسد وغيره من الحيوان المفترس ، وكذلك الكلب والقط والمامز فانها تستخدم الجهاز التنفسي للتخلص من كمية كبيرة من الحرارة ، ولذلك يرى الكلب في الصيف يلهث بشدة وهو في وقت الراحة ، فترداد سرعة تنفسه من ١٥ - ٢٠ مرة في الدقيقة الى ٢٠٠ - ٣٠٠ مرة في الدقيقة .

وقد ثبت علميا ان كمية المساء المتبخر عن طريق الرئتين في هذه الحالة يزيد عشرة اضعاف عن مقداره في التنفس الطبيعي ، كما ثبت ان الكلب يستطيع ان يفقد بهذه الطريقة نصف كمية الحرارة المتولدة في جسده في ساعتين ، أما القطط فتزداد في وضع يعرض الاجزاء الخالية من الشعر للهواء ، وتلهث كالكلب ولكن بدرجة اقل ، وتعرض ذلك بأن تبلل جسدها بلمائها بين

الحين والحين ، فيتبخر اللصايب ويسبب تلطيفا في درجة الحرارة .

الاذنان والتكيف

أما في الحيوانات الكبيرة كالفيل الافريقي مثلا فهو يستطيع ان يزيد مساحة السطح المعرض للتبخير من جسده بمقدار السدس وذلك برفع اذنيه وتحريكهما في الهواء بشدة ، وتشمعل الاذنان ايضا في تلطيف درجة الحرارة في بعض الحيوانات الصغيرة ، فقد وجد في أمريكا ان اذان الارنب الذي يعيش في المناطق الجنوبية اكبر حجما منها في البقاع الشمالية ، كما يختلف طول الاذن باختلاف درجة الحرارة وقد ثبت ذلك أخيرا في الفئران والجردان

ايضا .

والواقع ان الدورة الدموية تزداد في الاذن اذا كان الجو حارا ، وكلما كانت الاذن كبيرة كلما كانت كمية الحرارة التي يفقدها الجسم اكثر ، ومن الغريب ايضا ان الدليل يستخدم كوسيلة لتلطيف درجة الحرارة فقد ثبت أخيرا ان ذيل الفأر وذيل الجرذ يطول صيفا وي قصر شتاء .

هذه لمحة عابرة لبعض الوسائل التي يستعين بها الحيوان على مقاومة الجو المحيط به ، وانها لقليل من كثير ، وما زالت الدراسات والابحاث تكشف الكثير من الوسائل التي زودت بها الطبيعة الحيوان لمساعدته على مقاومة قسوة الطبيعة .

ذيل صغير لفأر مريض في
جوه بارده

ذيل طويل لفأر مريض
في جوه دافئة



السرطانات

قد يأتى إليك فى سندوتش طعامية !!

الدكتور / محمد محمود عبد القادر
رئيس قسم الكيمياء الحيوية - كلية طب - جامعة القاهرة

ووجد أن نقص فيتامين (أ) يساعد على حدوث بعض أنواع مسرطنة سرطانية ، وأن تناول غذاء غنى بهذا الفيتامين يوقف ظهور هذا المرض .

ودلت الدراسات الاحصائية ان الامعان على تناول الخمصور الذى يصاحبه نقص غذاء انما يزيد من حدوث سرطان الامعاء . كما يؤدى ايضا نقص التغذية الى سرطان المعدة والغدة الدرقية .

المرض فى الطعامية

كما البتت الابحاث الحديثة ايضا ان كثرة غليسان الزيوت تؤدى فى النهاية الى تكوين مواد ذات تأثير سرطاني ، لذا ينبغي ان تقوم وزارة الصحة بمراقبة بالمى الطعامية الذين يستخدمون الزيوت التى قد تقلل مئات المرات أثناء استخدامها لعملية قلى الطعامية والباذنجان .. الخ

ولمخلص القول ان الانسان اذا كان معتدلا فى حياته بحيث يتناول طعاما متكاملا فى حدود احتياجه الفعليه ، غنى بالفيتامينات من مصادرها الطبيعية ويعمل بقبول الرسول صلى الله عليه وسلم : « نحن قوم لا نأكل حتى نجوع واذا اكنا لا نشبع » . فان هذا يكتفيه النحرى لاي من المتاعب المرضية .

التغذية .. والكهولة

ولا شك أن الكهولة احكاما .. فى تتطلب نظاما معينا فى التغذية يتناسب وهذه المرحلة السنية . . . ولقد اصبحت ذلك من أن عديد الاشخاص الذين يعيشون الى سن يتعدى الستين اصبح في زيادة

يسمى كولين oholine وهو مادة مهمة لحوية خلايا الكبد انما يساعد على الوقاية من حدوث سرطان الكبد فى الحيوانات .

كما وجد ايضا أن فيتامين « ب_{١٢} » يزيد من نشاط والتاثير بعض المركبات السرطانية فى حيوانات التجارب . كما وجد ايضا ان نقص الاحماض الامينية فى الطعام يشعل نمو بعض انواع من الامراض السرطانية فى حيوانات التجارب .

وادت هذه النتائج الاولى (حدثت بين ١٩١٤ و ١٩٦٠) الى التنبيه لاهمية التغذية بالنسبة لهذا المرض الخطير ، لذا نجد الان كثيرا من مباحث الابحاث الخاصة بهذا المرض قد ازاحت بعض الضموض الذى يكتنف علاقة التغذية بحدوث هذا المرض فى الانسان ، ودلت الابحاث الاحصائية على ان هناك علاقة اكيدة بين نوع الغذاء وحدث هذا المرض فى الانسان .

وفى الابحاث التى ظهرت حديثا علاقة بعض المركبات الكيميائية ، ذات التأثير السرطاني الشديد ، التى يمكن ان تتكون فى النبات الذى يتناوله الانسان مثل nitrosamine وقد وجد ان اضافة ملح نيترات الصوديوم على الطعام يؤدى الى تكوين تلك المادة السرطانية nitrosamine التى تساعد على

حدوث هذا المرض فى الانسان . وقد اجريت دراسات حديثة جدا على تأثير فيتامين (أ) ومشتقاته على سير هذا المرض فى الانسجة البعثة للاجزاء الداخلية فى الجسم .

لا شك ان هناك علاقة اكيدة بين التغذية ومرض السرطان والابحاث الحديثة تنجح نحو ايجاد مثل هذه العلاقة ، وتشير النتائج الى ان تغيير بعض مكونات الطعام قد يؤدى على المدى البعيد ، الى التأثير على الخلايا السرطانية وتحديد نموها .

والعلاقة بين السرطان والتغذية بدأت تظهر اهميتها منذ عام ١٩١٤ حين توصل بعض العلماء الى انقاف نمو سرطان الثدي فى بعض حيوانات التجارب بتحديد الاغذية ذات الطاقة الحرارية العالية ، اى بتحديد حد ادنى من السعرات . ثم اجريت مثل هذه التجارب على الانسان ، فادت الى نفس النتيجة - حيث توقف نمو سرطان الثدي بتناول غذاء فقير فى السعرات الحرارية لمدة طويلة .

كما وجد ايضا ان زيادة المسواد الدهنية فى غذاء الفار انما يساعد فى التعرض لمرض السرطان ، وقد عريت هذه الظاهرة الى الطاقة الحرارية العالية لتلك المواد الدهنية ، اى ان زيادة تناول الغذية ذات طاقة حرارية عالية انما تساعد على التعرض لقتل هذا المرض .

كما لوحظ ايضا ان نقص بعض فيتامينات « ب » المركب فى الطعام انما يعرض حيوانات التجارب الى حدوث سرطان الكبد الناتج من بعض المركبات السرطانية ، إذ ان نقص فيتامين ب_٢ riboflavin فى طعام الفار انما يؤدى الى سهولة حدوث سرطان الكبد فى هذا الحيوان وان اعطاء كميات وافرة من هذا الفيتامين يوقف تأثير المسواد السرطانية ويوقف انتشار المرض . وكذلك اعطاء كميات وافرة من مركب

مطردة . لذا فان هذه الظاهرة أصبحت تتطلب وقفة تدير فيها معرفة اسبابها ونجابتها بفكر علمي دقيق .

فقد اوضحت الاحصاءات العلمية في البلاد المتحضرة المتقدمة ، مثل امريكا والسويد ان عدد المسنين في سن الستين وما فوق همدا السن يمثل عام ١٩٧٦ ، ١٥٪ من عدد افراد تلك الشعوب .

ولا شك ان هناك العديد من العوامل التي تفسر الحالة الصحية وطول العمر للمسنين ، حيث يدخل في الاعتبار الاول الصفات الوراثية ، وهذه ليس للانسان ارادة فيها ، وتعتبر هذه صفات تكوينية موروثية . والعوامل الاخرى الخارجية التي تؤثر في صحة الانسان هي طبيعة الهواء الذي نستنشقه والماء الذي نشربه والتعرض للعركبات البيولوجية الباثولوجية ذات التأثير المدمر لخلايا الجسم ، كما ان هناك عوامل تخضع للارادة الشخصية مثل تناول المواد الكحولية ، والتدخين وعاطى المخدرات والادوية ، والعمل الآخر الهام هو الحالة النفسية والعقلية للانسان ، اما العامل الاخير الهام جدا فهو حالة التغذية التي يتبعها الاشخاص المسنون .

البناء والهدم

ويتعرض جسم الانسان أثناء الحياة الى ظاهرتين «متصارتين» ، ظاهرة البناء وظاهرة الهدم . تيران جنباً الى جنب ، فاذا نفلت ظاهرة الهدم بدأت مظاهر الكهولة تظهر جلية واضحة ، حتى ولو كان الشخص في سن الشباب .

ولو انه ليس هناك تفسير واضح لظاهرة الكهولة يتفق عليه العلماء ، الا ان هناك نظريات تدريجية واضحة في بعض الاعضاء تؤدي اخيراً الى ضعف في الوظائف الفسيولوجية مما يؤدي اخيراً الى مصاحبات المرضية المعروفة التي تصاحب الكهولة .

وقد اخص بعض العلماء هذه التغيرات بالنسبة للتغذية ، حيث تؤثر هذه التغيرات على خفض درجة امتصاص الغذاء ، وتخزنه وتمثيله والاستفادة به ، وتساعد على زيادة اخراج بعض المواد الغذائية مما يؤدي في المدى البعيد الى تدمير خلايا الجسم .

وبعض العلماء قالوا ان الحالة الغذائية انما تؤثر على درجة الكهولة ولا شك فان تناول الغذاء المتكامل أثناء الحياة هو من اقوى الوسائل التي تقلل من عمليات الهدم التي تصاحب التقدم في السن وتقلل من التعرض لأمراض الكهولة ، ويرى الكثير من العلماء ان التغذية الصحية المتكاملة في الطفولة انما تنعكس فيما بعد على صحة الانسان في سن البلوغ والكهولة .

وقد اجريت بعض تجارب غذائية على الفئران فاوضحت ان تحديد كمية السعرات ، وذلك باعطاء كميات صغيرة من المسود الكريو هيدراتية ، انما يؤدي الى المدى الطويل الى زيادة عمر الحيوان ويقلل من الاعراض المرضية التي تلازم الكهولة .

ووجد ايضا ان تغذية الحيوانات البالغة بكميات كبيرة من الطعام يزيد من تعرض الحيوان للأمراض التي تلازم التقدم في السن .

واتبت بعض العلماء ايضا انه اذا قام افراد المجتمع برجم لمدة قصيرة نسبياً بين العيين والحيين النساء : الحياة انما يؤثر على زيادة عمر افراد تلك المجتمعات ، وينبغي ان نشير هنا ان الرجم لا يكون قاسياً بل متدرجاً لان الرجم العنيف قد يأتي بنتائج عكسية بالنسبة للصحة العامة للانسان .

وينبغي ان نعلم ايضا ان التغذية المثالية بالنسبة للمسنين ذوي الصحة الجيدة ، لا تختلف من ناحية « الكيف » عن التغذية المثالية للشباب . . وانما يكون الاختلاف في الكم اذ ان التغيرات المختلفة التي تصاحب التقدم في السن تتطلب

تغييراً في كمية مكونات الغذاء الكامل المختلفة لكي نصل الى التغذية المثالية وبحاج انسان المسن بصفة عامة الى حوالي ثلاثة ارباع الكمية المذكورة هاليه من المكونات الغذائية .

باختصار ينبغي التقليل من المواد الكريو هيدراتية - (نشا ، سكر ، حلويات .. الخ) حوالي ٢٥٪ اقل مما يحتاجه سن الشباب مع زيادة طفيفة في كمية البروتين (لحوم - لبن اسماك - فول ، عدس .. الخ) وذلك لتعويض عمليات الهدم في الكهولة مع التقليل من المواد الدهنية ، وبحاج الشخص المسن الى المزيد من فيتامين (ب) و ج وبعض فيتامينات ب المركب .

ولا شك ان التغذية المثالية للمسنين انما تتأثر بعوامل اخرى ، بجانب مكونات الغذاء الكامل ، وهذه تشمل العامل السيكولوجي والنفس والاجتماعي والتكوين الفسيولوجي لهذه الفئة من الناس .

وينبغي ان نعلم ان احتياجات الشخص البالغ من مكونات الغذاء هي كميات بسيطة محددة نسبياً . فمثلاً يحتاج الشخص البالغ من المواد البروتينية الى جرام واحد لكل كيلوجرام من وزن جسمه ، اي ان متوسط ما يحتاجه من البروتين يعادل الكمية الموجودة في (١ /) كيلوجرام من اللحوم (٢٠٠ جرام من اللحوم) ، او يعادل طبق فول متوسط الحجم مع قطعة صغيرة من الجبن الغالي من الدسم .

وحاجة الشخص البالغ من الدهون تعادل ٨٠ جراماً (ملعقة كبيرة من الزيت او الزبدة) ولا شك ان رغيفين من الخبز يومي تغطي احتياجاته من المواد النشوية او السكرية .

• خمر + نقص تغذية

يؤدي سرطان المعدة

ونحن نلبى مستقبلنا النووى

«الدكتور فوزى حماد»
رئيس قسم الغازات النووية
هيئة الطاقة الذرية

ويرجع الاهتمام بمفاعلات العالم الغربى في هذا المجال الى أن ١٣٪ تقريبا من القدرة النووية للمحطات المنشأة في العالم (٢٩٩ ر ٦٦ ألف كيلوواط) موجودة في العالم الغربى كما أن ٤٨٪ من الطاقة المولدة بوريا في هذا الجزء من العالم حتى يونيو ١٩٧٦ مولدة في امريكا الشمالية و ٥٤٤٪ مولدة في اوريا .

وينبع الاهتمام بمفاعلات الماء الخفيف (مفاعل يكون التبريد فيه بالماء المصاى) من أن ٧٩٪ من القدرة النووية للمحطات المركبة في العالم هي من مفاعلات من هذا النوع منها ٤٧٪ من مفاعلات الماء المضغوط BWR و ٣٢٪ من مفاعلات الماء الغلي وفى العالم الغربى بلغت الطاقة المولدة نووياً من مفاعلات الماء الخفيف ٦١٦٪ من اجمالى الطاقة النووية المولدة (حتى آخر يونيو ١٩٧٦) منها ٣٥٦٪ من مفاعلات الماء المضغوط و ٢٦٠٪ من مفاعلات الماء الغلي .

يهدف حلها ، وعدم تكرار حدوثها ، لواجراء مزيد من البحث والتطوير من اجل التحسين المستمر فى اداها .
ويستعمل معامل الحمل، وهو كمية الكهرباء المولدة (كيلوات ساعة) من المحطة مقسومة على قدرتها اى قوتها (كيلوات) مضروبة فى زمن التشغيل (ساعة) - كمقياس للاداء بصفة عامة .

ويتناول هذا التقرير بايجاز اداء المفاعلات النووية المهدته والمبرده بالماء ، ويصفه خاصة مفاعلات الماء المضغوط (يكون الماء المستعمل في التجميع تحت ضغط عال جـداً) ومفاعلات الماء الغلي (يكون الماء المستعمل في التبريد منها في حالة غليان) الشفالة في العالم الغربى حتى يونيو ١٩٧٦ طبقاً لاجدث الارقام التى اذيعت في واشنطن في نوفمبر ١٩٧٦ ، كما يتناول مقارنة اداء المحطات النووية في اوبا بمثيلتها في الولايات المتحدة .

نصر على احتساب برنامج نووى كبير ... يتطلب منها اجراء كافة الدراسات والتعرف على مختلف التجارب النووية العالمية حتى يمكن ان تسير خطواتنا بلا توقف ..

وفى هذين التقريرين .. نتعرف في الاول على ملامح خبرة التشغيل للمحطات النووية في اوريا وامريكا .. اما الثانى فيقدم لنا عرضاً موجزاً لتجربة الهند النووية كبلد له نفس ظروفنا ..

الكاتب الفصل دالما

ان تحليل اداء وخبرة التشغيل للمحطات النووية يعتبر من الامور الرئيسية والهامة في مجال القوى النووية التى يجرى متابعتها دائماً لتحديد المشاكل التى تكثف تشغيل المحطات النووية ، أو تقلل من زمن انتاجها ، لا لذلك من انعكاس مباشر على اقتصاديات الكهرباء النووية ، وبهذا الاسلوب العلمى يمكن اخضاع هذه المشكلات الى البحث والتقييم

* عدد المحطات الامريكية التي اختيرت كان ٢٢ محطة نصفها من نوع الماء المضغوط والنصف الآخر من نوع الماء المغلي ، وكان متوسط القدرة لهذه المفاعلات ٦٢٢ كيلووات كهربى .

١٩٧٣ . كان المحطات النووية الاوربية التي اختيرت للمقارنة ١٢ محطة منها ٧ من نوع الماء المضغوط ، و ٦ من نوع الماء المغلي ، وكان متوسط القدرة لهذه المفاعلات ٣٣٨ ألف كيلو وات كهربى .

وللمقارنة أداء مفاعلات الماء الخفيف في اوروبا بمبيلتهس في الولايات المتحدة ، اجريت المقارنة على الاسس التالية .
اختيرت المفاعلات ذات قدرة اكبر من ١٠٠ ألف كيلووات كهربى والتي بدأ تشغيلها تجاريا قبل اول يناير

ويوضح الجدول التالى أداء هذه المحطات :

نوع المفاعل	متوسط معامل الحمل	الولايات المتحدة	أوروبا
مفاعلات الماء المضغوط	٦٣٢٢ %	٧٧٢٢ %	
مفاعلات الماء المغلي	٥٦٥٥ %	٦٣٢٧ %	
المتوسط	٥٩٨٨ %	٦٨٨٥ %	

وللمقارنة فان أداء محطات الماء الخفيف - وكذلك محطات الماء الثقيل (يكون التبريد فيه بواسطة الماء الثقيل أى اكسيد الديتريوم) لكافة المحطات النووية فى الغرب (حتى يونيو ١٩٧٦) موضح فى الجدول التالى :

نوع المفاعل	متوسط معامل الحمل
مفاعلات الماء المضغوط	٦٢ %
مفاعلات الماء المغلي	٥٤ %
مفاعلات الماء الثقيل	٦٤٨٨ %

أما المحطات النووية من نوع الماء الخفيف والثقيل التي حققت أعلى أداء ووصلت الى معامل حمل أكثر من ٨٠ % فى الفترة من يناير ١٩٧٣ وحتى يونيو ١٩٧٦ ، فهى موجودة فى أوروبا وكندا كما هو موضح فى الجدول التالى :

اسم المحطة	البلد	نوع المفاعل	قدرة المحطات ألف كيلو وات كهربى	متوسط معامل الحمل
أوبريجهام Obrigheim	ألمانيا الاتحادية	ماء مضغوط	٣٤٥	٨٤٨ %
بيكرنج - ١ Pickering-1	كندا	ماء ثقيل (كاندو)	٥٠٠	٨٤ %
ستاد - ١ Stade-1	ألمانيا الاتحادية	ماء مضغوط	٦٦٢	٨٢٨ %
بيكرنج - ٢ Pickering-2	كندا	ماء ثقيل (كاندو)	٥٠٠	٨٢٥ %
بزنאו - ٢ Beznau-2	سويسرا	ماء مضغوط	٣٦٤	٨٢٥ %
جندرمينجن Gundremmingen	ألمانيا الاتحادية	ماء مغلي	٢٥٣	٨١٣ %

ووضع هذه البيانات ما يلي :

✳ أن أداء مفاعلات الماء الخفيف في أوروبا أفضل من تلك الموجودة في الولايات المتحدة ، وأن أحسن ست محطات نووية عاملة في الفترة من يناير ١٩٧٣ وحتى يونيو ١٩٧٦ لم يكن بينها محطة أمريكية واحدة.

✳ أن أداء مفاعلات الماء الخفيف المضغوط سواء في أوروبا أو في الولايات المتحدة أفضل من أداء مفاعلات الماء المثلثي .

✳ أن أداء مفاعلات الماء الثقيل (الكاندو) أفضل بكثير من مفاعلات الماء الخفيف ، ولا شك أنه مثير للاهتمام أن من بين أحسن ست محطات نووية شغالة في السنوات الثلاث الأخيرة توجد محطتان كاندو وقدرتهما مليون كيلو وات كهربى بالمقارنة إلى ثلاث من محطات الماء المضغوط قدرتها ١٣٧ مليون كيلووات كهربى ، هذا بالرغم من أن ٣٥٦% من الطاقة الواردة في القرب من مفاعلات من هذا النوع بالمقارنة إلى ١٥% فقط مولدة من مفاعلات الكاندو ، كما أن خسارة مفاعلات الماء المضغوط تبلغ ٢٢٧ مفاعل - سنة بالمقارنة إلى مفاعلات الماء الثقيل التي تبلغ خسارتها ٥٥ مفاعل - سنة .

وبالنسبة للمقارنة بين أداء مفاعلات الماء المثلثي والماء المضغوط فإن الأخيرة وادها خيرة أكبر وأطول نظرا لاستعمالها مثل قشرة طويلة في الفواصل التسوية ، أما مفاعلات الماء المثلثي فتبلغ خيرة تشغيلها - ٢٠٨ مفاعل - سنة وواجهت مشكلات خطيرة في أول تشغيلها سواء من الناحية التصميم أو من الناحية التشغيلية ، وقد أمكن التغلب على كثير منها، ويُنْتَظَر أن يؤدي ذلك في المستقبل إلى تحسين أداء هذا النوع من المفاعلات ، خاصة وأن مفاعلات الماء المضغوط

تواجه مشاكل كبرى في مولد البخار Steam Generator وسوف يلزم مستقبلا تغيير هذه المعدات الهامة . وقد تم فعلا الاستقرار على تغييرها في بعض المحطات الشغالة حاليا .

أما بالنسبة لمقارنة تفوق أداء المحطات النووية في أوروبا على مثيلتها في الولايات المتحدة ، فإن هذه النقطة تخضع لمناقشات كثيرة ، خاصة وأن قدرة المفاعلات النووية الأمريكية في المتوسط أعلى من مثيلتها في المفاعلات الأوروبية ، على أنه من الأسباب الرئيسية المعترف بها لذلك هو تفوق جودة المعدات الأوروبية وخاصة التقليدية منها بالنسبة لمثيلتها الأمريكية .

أن هذه المقارنات مفيدة لنا في هذه المرحلة من برنامجنا النووي ، ويجب متابعتها باستمرار ، وتحليلها تحليلا دقيقا ، وإرجاعها إلى كافة العناصر الرئيسية التي تسبب في حسن الأداء في المحطات النووية من عناصر فنية وتقنية وبشرية .

وهذا سوف يساعدنا إلى حد كبير في اختيار أنواع المحطات النووية اللازمة للبرنامج النووي المصري مستقبلا .

التجربة الهندية

لكن ... تعالوا إلى التجربة الهندية لتتعرف على ملامحها . لنقول أن الهند حين تجرت تجربتها الدرية في مايو ١٩٧٤ استيقظ العالم على حقيقة هامة وهي أن دولة من دول المصالح الثالث قد أصبحت لأول مرة في التاريخ دولة نووية ، ولكن هذا التفجير النووي لم يكن الشجرة الوحيدة للبرنامج النووي الهندى ، إذ أن الهند تنشئ وتُصنع مفاعلات قوى نووية لإنتاج الكهرباء ، وهي تملك كل البنسَاء

« النخى » الذرئ التكنولوجيـا النووية - بشكل لا تتوفر إلا لعدد قليل من الدول وبمنا أنستعرض في هذه المقالة الملامح الرئيسية للبرنامج النووي الهندى .

في أواخر الخمسينات بدأت الهند مسيرتها النووية بتعاون وثيق مع كندا . ولكنها كانت تضع دائما في الاعتبار الاعتماد على النفس ، ولهذا كان البرنامج النووي الهندى تكنولوجيا أكثر منه علميا .

وكانت بداية هذا البرنامج المفاعل الهندى الكندى للأبحاث وقدرته ٤٠ ميجاوات ، وقد بدأ تشغيله في عام ١٩٦٠ . ويستعمل في هذا المفاعل اليورانيوم الغزى الطبيعى كوقود ، والماء الثقيل كمهدى ، ومع هذا المفاعل أقيمت سلسلة الصناعات المرتبطة به ، مثل صناعة الوقود النووي اللازم لتشغيل المفاعل النووي ، ومصنع إعادة معالجة الوقود المحترق واستخراج البلوتونيوم الناتج ، وحينما دخلت الهند مجال القوى النووية اختار « بهايا » عالم الهند الكبير ومؤسس طاقتها الذرية الخط المتطور من مفاعلات الماء الثقيل ، وهو مفاعل « الكاندو » الكندى ليكون أساسا لبرنامج القوى النووية الهندى ، وتعاقدت الهند مع كندا على ست محطات نووية من هذا النوع يجرى إنشاؤها في راجستان ، ومدراس ، وناورا وتتراوح قدرة المحطة ٢٠٠ - ٣٠٠ ميجاوات كهربى .

ولم يأت هذا الاختيار اعتباطا فهذا النوع من المفاعلات يتميز بكفاءة استخدام الوقود النووي ، وبالتالي يحتاج إلى كمية أقل من اليورانيوم ، ولذا فإن اقتصاديات الوقود النووي له أفضل من مثيلتها في مفاعلات الماء الخفيف ، هذا فضلا عن أن استعمال اليورانيوم الطبيعى كوقود يعطى الفرصة لتطوير صناعة وقود نووى محلية مستقلة دون اللجوء إلى عمليات اغناء اليورانيوم بالنظير

يورانيوم ٢٣٥ اللازمة له للمفاعلات الماء الخفيف ، وهي عمليات باهظة التكاليف ويتم في عدد محدود جدا من الدول .

كما ان اقتصاديات الوقود في محطات الماء الثقيل لا تعتمد على إعادة استعمال البلوتونيوم الناتج كوقود ، وهذا وضع اقرب الى الواقع لما يكتنف استعمال البلوتونيوم كوقود من مشكلات خطيرة لم تجد حلا حتى الآن ، وقد أعلن الرئيس الأمريكي في ابريل الماضي سياسته للطاقة تأجيل احادة المفاعلة واستخراج البلوتونيوم تأجيلا خفائيا .

كما تميز برنامج القوى النووية الهندي بسمه هامة وهي المساهمة المتزايدة فيه للصناعة المحلية وفي البداية كانت هذه المساهمة بنسبة ٢٠٪ في محطة راجستان الاولى ثم ارتفعت المساهمة الى ٨٠٪ في محطة مدراس الثانية ، ووصلت الى ١٠٠٪ في محطتي نادرورا الاولى والثانية ، بل وادخلت الهند تمديدات في التصميمات الكندية ، ومما هو جدير بالذكر أن مساهمة الصناعة الهندية قد زادت بعد مقاطعة كندا للهند نوويا بعد التفجير النووي للهند وتوقفها عن الامداد باجهزة ومعدات بالغة الدقة والتخصص .

ولقد استعملت الهند كافة خبراتها الصناعية وخبراتها مهندسيها في انتاج اجزاء متخصصة مثل المولدات التوربينية واوعية الضغط ، وأهم من هذا كل ماكينات ادخال واخراج وحدات الوقود النووي في المفاعلات وهي شغالة ، وهذه الماكينات يالفة التعقيد وتكون الماكينة من اكثر من خمسمائة جزء من الاجزاء الحساسة والدقيقة ، واستغرق تصنيع اول ماكينة في مركز « بهابها » للبحوث النووية اربع سنوات ، ويمكن الآن انتاج ثلاث ماكينات كل سنتين ، وكل هذه

وهو طراز متطور من مغايل الابحاث الكندي الهندي ، كما يبين أن الهند قد خرجت من عتق الرجاجة في هذه الصناعة المتقدمة وواجهت التحدي وهي الآن تقف على قدميها في المجال النووي ، وتتفوق على عدد كبير من الدول الصناعية .

وفي رابنا ان أهم العوامل في هذا النجاح هو أن الهند قد اختارت بحرص وعناية خطا ثابتا لمفاعلات القوى ، وهو خط له مزاياه العديدة وأهمها انه يتيح لها استقلالها نوويا الى اكبر حد ممكن يتيح للصناعة المحلية المساهمة بشكل فعال ، ولم يتعرض هذا البرنامج لتكتسات مثل ما منيت به البرامج النووية لدول اوروبية عديدة كما أن الهند حينما انشأت الطاقة الذرية في اواخر الخمسينات - وهو نفس الوقت الذي انشأت فيه الطاقة الذرية المصرية تقريبا - ركزت جهودها بشكل رئيسي على الحصول على خبرات تكنولوجية واقامة الصناعات النووية المرتبطة بمفاعل الابحاث ، ولم تنحرف الى البحوث العلمية غير الهادفة وغير المرتبطة بخطة نووية ، واتيح هذا النظام خبرات وقيادات تكنولوجية مدبرة استطاعت ان تصنع وأن تقود البرنامج النووي الهندي باقتدار (١)

كما ان الهند كانت مدبرة منذ البداية أن الحصول في المجال النووي يحتاج الى نقليات باهظة واستطاعت أن توفر الدعم المالي اللازم لذلك ، ثم ان الصناعة الهندية واجهت تحدي الدخول في صناعة متطورة وتعاونت مع الطاقة الذرية لاقامة هذا المرح الصناعي النووي التكامل .

ويجدر بنا في مصر في هذه المرحلة من الاهتمام النووي ونحسن على اعتاب برنامج كبير للقوى النووية أن نتدبر درس الهند النووي وهي دولة تتماثل ظروفها الاجتماعية والاقتصادية وظروفنا الى حد كبير .

الصناعات تخضع لمواصفات دقيقة ، واحتياج الى سبائك متخصصة وطرق تصنيع واختبار وضمان للجودة بشكل قد لا يوجد في أي صناعة أخرى .

ومن العدل أن نذكر ان هذه الاجزاء انتجت بأسعار اعل من مثيلاتها في الدول الصناعية ، كما حدث تعطيل في برنامج القوى النووية ولكن الخبرة العظيمة التي حصلت عليها الهند ، باستمرارها في هذا الخط سوف يجعل اسعارها مناسبة على المدى القريب .

كما انشأت وزارة الطاقة الذرية الهندية سلسلة من الصناعات النووية ، ففي مجال الماء الثقيل الذي يستعمل كمبرد ومهدئ في مفاعلات الكاندو انشئت وحدة تجريبية لانتاج هذه المادة للحصول على الخبرة اللازمة لصناعتها ، واستعملت هذه الخبرة في بناء مصنع لانتاج ١٠٠ طن سنويا من الماء الثقيل بالقرب من راجستان ، ويجري حاليا تركيب ثلاثة مصانع مماثلة في بارودا ، وتوتوكورين ، وتالشر لرفع الانتاج الى ٣١٥ طنا سنويا .

وفي مجال الوقود - قلب الصناعة النووية ودعمتها - فقد استفادت الهند من الخبرة التكنولوجية من مصنع الوقود المرتبط بمفاعل الابحاث ، وانشأت مجمعا لصناعة وحدات الوقود النووي كاملة في حيدر اباد لامداد مفاعلاتها بالوقود ، وفي مجال المعدات الالكترونية اللازمة لتحكم والالات الدقيقة انشأت الشركة الالكترونية للهند بحيدر اباد لامداد الصناعة النووية باحتياجاتها من هذه المعدات .

ان هذا الاستعراض السريع يوضح ان الهند تمتلك بناء صناعيا نوويا متكامل ، وقد شجعها ذلك على تصميم والبدء في انشاء مفاعل قوى نووي هندي ١٠٠ ميجاوات كهزبي ،

الحروق .. وجراحة التجميل

دكتور حسن عادل بدران
استاذ جراحة التجميل بطب عين شمس

الحروق

الحرارة الجافة او السوائل الساخنة ، او المواد الكاوية او الكهرباء عالية الفولت ٠٠ ماذا يحدث عندما يتعرض الجلد لمثل هذه المؤثرات ؟ ٠٠ لاشك ان التأثير يختلف باختلاف درجة المؤثر ، والوقت الذى يرضيه هذا المؤثر ملامسا للجلد حيث تتأثر الاوعية الدموية الموجودة بالجلد وما تحته ، فتتبدد وتفقد قدرتها على الامتصاص وترشح منها البلازما الى سطح الجلد او الى داخل الانسجة فيتورم الجزء المصاب ويفقد من سطحه كثيرا من البلازما ، كما تحترق الاجزاء السطحية من الجلد وتعمري اطراف الاصصاب الموجودة بالجلد ، لذلك تكون الحروق السطحية مؤلمة ، وبالعكس فان الحروق العميقة ، والتي يحدق فيها الجلد بأكمله لا تترشح الى الخارج كثيرا كما ان آلامها تكون فى البداية قليلة .

تكون الحروق التى تنتج من الكهرباء اشد عمقا وابعد امتدادا الى داخل الانسجة لانها تؤدى الى تجلط الدم داخل الاوعية الدموية فى الجزء الذى تعرض للكهرباء .

وتتقسم الحروق الى حروق بسيطة وحروق كبيرة ، وحروق خطيرة ، كما تنقسم الى حروق سطحية وحروق عميقة .

ويتميز التقسيم الاول على مساحة الحرق ، وايضا على سن المريض وحالته العامة ، ففى الكبار تعتبر الحروق التى تصيب اقل من ١٥ فى المائة من مساحة الجسم حروقا بسيطة اذا كان الحرق سطحيًا ، وفى

واذا اردنا ان نعرف المزيد عن جراحة التجميل فدعنا يا عزيزى القارىء نقسم هذا الفرع من الجراحة الى فرعين اساسيين :

*** اولهما :** هو جراحة الاصلاح ويمكن تعريفها بالجراحات التى تهدف الى اصلاح التشوهات التى تحدث اما خلقيا او نتيجة الحوادث المختلفة بما فيها الحروق ، او نتيجة لاستئصال الاورام المختلفة والتى تصيب الجلد او تجويف الفم ،

ويشمل هذا الجزء الكبير من جراحة التجميل (٧٥ ٪ من الفرع كله) علاج الحروق ، وجراحة الوجه والفكين وجراحة اليد وجراحات التشوهات الخلقية ٠٠ مثل شق سقف الحلق والشفة الارثيمية وتشوهات قناة مجرى البول والقضيب وتشوهات الاذن الخارجية وتشوهات الجزء الاعلى من الوجه ، والتى تشمل عظام الجبهة والحررة الحاجبية للمين .

الى جانب جراحات ترقيع الجلد وعمليات زراعة الجلد وزرع الانسجة عن طريق توصيل الاوعية الدموية الدقيقة للانسجة المزروعة تحت الميكروسكوب الجراحي .

*** ثانيهما :** هو جراحة التجميل وهى الجراحة التى تهدف الى تحسين ما هو طبيعى ويشمل هذا الجزء جراحات تصحيح الانف وجراحات علاج آثار كبر السن بالوجه ، كما تشمل جراحات ازالة تهابلات البطن والشددين والمؤخرة والارداق .

وقد يكون من المناسب ان نبدا حديثنا من جراحات الاصلاح بالحروق وعلاج آلامها ،

كثيرون من الناس يعتقدون ان جراحة التجميل هى جراحة الرفاهية ، وان مجال عمل جراح التجميل ينحصر مع نجوم الفن والمجتمع ، وان عمليات جراحة التجميل لا تخرج عن كونها عمليات لتجميل الانف او شد الوجه او البطن او الارداق .

والواقع ان هذا فى معظمه غير صحيح ، ولعل القارىء يدهش حين يعرف ان هذا الفرع من الجراحة قد بدأ وتطور خلال الحربين الاولى والثانية ، « والحاجة كما يقولون ام الاختراع » لذلك قامت هذه الجراحة الوليدة لعلاج الحساسات من الجنود والمدنيين المشوهين نتيجة للحرب ، الا ان هناك من الدلائل ما يشير الى ان المصريين القدماء والهنود الحمر قد قاموا باجراء عمليات للترقيع الجلدى منذ مئات السنين .

المحرارة المجافة

السوائل الساخنة

المواد الكاوية

الكهرباء العالية

تعبت بجهدك!

حسنة ، وإذا كان لم يدخل في مرحلة الصدمة ، ولا ينبغي اجراء أية غيارات أثناء هذه المرحلة لأن هذا سيزيد من فرصة دخوله المريض في الصدمة ..

ويكتفى بأن يرقد المريض على ملاءات معقمة ، كما يغطي باغطية معقمة أيضا وفي اليوم الثالث يتم الفيار الاول ويستحسن ان يكون تحت مخدر عام. حتى يمكن اجراؤه بالطريقة المثل وبدون تألم المريض ويكرر الفيار في اليوم الخامس ، ويدها بخمسة أيام أخرى يتم شفاء المريض إذا كان الحرق سطحيًا ، أما إذا كان عميقًا فإن الجلد المصاب يكون قد تم طرده بواسطة الجسم ويفصل جراحيًا أثناء الفيار.

ويكون المريض قد دخل بذلك المرحلة الثالثة من العلاج وهي مرحلة الاعداد للترقيع الجلدي ويتم خلالها الفيار على فترات متساوية كما يتم تحضير المريض بواسطة نقل الدم لرفع نسبة الهيموجلوبين - بالدم كما انه من المهم ان تتم تغذية المريض بواسطة غذاء عالي التركيز في البروتينات ، كما يعطى المريض المضادات الحيوية اللازمة إذا كان الحرق قد تلوث أثناء هذه المرحلة (وهو مالا ينبغي ان يحدث ٢٠)

وتجرى عمليات الترقيع في الحروق الكبيرة على مرحلتين ختامية ان تفشل الصليبة الأولى لاحتلال عدم قابلية جسم المريض لتكوين كل الترقيع الجلدي في الوقت الذي تكون فيه الأماكن التي يمكن اخذ الرقع منها قد استنفدت في الصليبة الأولى ، وتتلو العملية الثانية الأولى بأسبوعين أو ثلاثة أسابيع حيث يتم ترقيع الاجزاء الباقية بشكل (١٠) ، (٢٠) .

هذا - بالطبع - ملخص سريع لما ينبغي عليك يا عزيزي القاري ان تمر به من الحروق وهناك الكثير من الحروق وجراحات الاصلاح ستعرض لها فيما بعد .



شكل « ٢ » اصلاح التليف باستئصال الجلد التالف واستبداله بقرعة جلدية .



شكل « ١ » تليف بجلد الرقبة الامامي اثر حرق قديم ..

ونظرا لان الحروق في بدايتها تكون معقمة (لان النار التي تسبب الحروق تقتل الميكروبات في نفس الوقت) فان اتساخ الجرح وتلوثه بالميكروبات يأتي من الفيارات غير المعقمة ، ومن هنا تأتي أهمية القيام بالفيارات بواسطة اخصائي ، ويترك الفيار الاول مدة من خمسة ايام الى اسبوع كامل ، وكذلك الفيار الثاني ولا داعي لكثرة الفيارات الا اذا كان الحرق ملوثا عند حضور المريض للعلاج !

*** الحروق الكبيرة :

ويحتاج المريض الى جانب الفيارات الى علاج الصدمة التي يسببها فقد البلازما خلال ارتشاحها من الالوعية الدموية الى خارج الجسم او داخل الانسجة ، ويتم هذا عن طريق تعويض الجسم بالمحاليل (محلول الملح والجلوكوز ٥ ٪) والدكستران ٧٠ ٪) ويعتبر هذا انقاذاً لحياة المريض ، وينبغي ان يتم في اول ٤٨ ساعة بسد الحرق ، وتعطى نصف محاليل اليوم الاول في الثماني ساعات الأولى بعد الحرق والنصف الثاني في ال ١٦ ساعة التالية ، وفي اليوم التالي تعطى للمريض نصف المحاليل التي اخذها في اليوم الاول .

ويمكن اعطاء المريض بعض السوائل بالأم اذا كانت حالته العامة

الاطفال اقل من ١٠ ٪ يكون الحرق بسيطاً ، اما الحروق التي تصيب مساحة اكبر من هذا ، خاصة اذا كان الحرق عميقاً فان الحرق يعتبر كبيراً . ويعتبر الحرق خطيراً اذا اصاب اكثر من ٣٥ في المائة من مساحة الجسم او اقل من ذلك في الاطفال وكبار السن الذين يشكون من امراض اخرى عند اصابتهم بالحرق .

ويعتبر الحرق سطحيًا اذا لم تحترق كل خلايا وانسجة الجلد ، وبذلك يكون من الممكن ان يلتئم الحرق بالفيارات فقط نتيجة لنمو الخلايا الباقية بالجلد .

ويعتبر الحرق عميقاً اذا احترقت كل خلايا الجلد ولهذا فان الشفاء لا يتم الا عن طريق عمليات ترقيع الجلد في الحالات الكبيرة او عن نمو الخلايا من الجلد المجاور في الحالات الصغيرة .

كيف نعالج الحروق ؟

يختلف العلاج باختلاف مساحة الحرق وعمقه ..

*** الحروق البسيطة :

والعلاج هنا لا يحتاج الا الى الفيار النظيف المعقم ويستحسن ان يقوم به من له داية بعلاج الحروق لانه في هذه الحالة لا يحتاج المريض الا الى غيارين أو ثلاثة على اكثر تقدير قبل تمام الشفاء .

هل تعرف شيئا عن القارة
المتجمدة الجنوبية ، تلك القارة
النائية القاصية التي يفصلها عن
اقرب ارض يابسة مئات الاميال
من البحار الثلجية ، وهذه الدراسة
ضرورية لأنها تعطي فكرة علمية
مبسطة عن القارة التي كانت تعتبر
مجهولة حتى عهد قريب ، في الوقت
الذي يتزايد فيه اهتمام اسم العالم
بها من الناحية العلمية ، وهناك من
باعتقد ان الثروة السمكية الهائلة
المخزونة في البحار المحيطة بهذه
القارة يمكن ان تساهم ولو جزئيا
في سد العجز في الغذاء العالمي .

الوقع والمساحة

تقع القارة المتجمدة الجنوبية في
قاع العالم ، وهي تتمركز في صورة
شبه دائرية حول القطب الجنوبي،
وتمتد تقريبا الى دائرة خط عرض
٦٥° جنوبا ، شكل (١) . وتتكون
كلمة « أنتاركتيكا » في اللغة اللاتينية
من مقطعين معناها المقابل للشمال،
وتحيط بها البحار من جميع الجهات
وهذه البحار هي الملتقى الجنوبي
للمحيط الهادى والمحيط الاطلنطى
والمحيط الهندي وأحيانا يطلق على
هذا الملتقى البحرى اسم المحيط
الجنوبى . وتعتبر خامس اكبر قارة
في العالم وتضم مساحة قدرها
٥٥.٠٠٠.٠٠٠ ميل مربع ، أى
حوالى ١٤٢.٠٠٠.٠٠٠ كيلو متر
مربع أى ما يمثل ١/١٠ مساحة
اليابسة بالكرة الأرضية ، وهي
تكاد تكون دائرية باستثناء بروز
شبه جزيرة « بالر » التي تمتد
بالقرب من أمريكا الجنوبية ويفصلها
عنها حوالى ٦٠٠ ميل ، وباستثناء
تجويفى بحر دلف وبسى روس ،
الأمر الذى يعطى القارة شكل
« الكمثرى تقريبا » .

ويغطى الجليد أكثر من ٩٠ ٪
من سطح هذه القارة الجنوبية
ويحتوى على حوالى ٧.٠٠٠.٠٠٠
ميل مكعب من الجليد ويمثل حوالى
٩٠ ٪ من الجليد العالمى . ويبلغ
متوسط سمك هذا الغطاء الجليدى
حوالى ٦٥٠٠ قدم ، ويغطى الجليد
مساحات ليست بالقليلة من بحرى

تعال معنا إلى الأرض الكمثرية!

الدكتور على على السكوى

هيئة الطاقة الذرية - القاهرة

خامس أكبر قارات العالم

عندها تلتقى المحيطات

الهادى والاطلنطى والهندي

ويؤخذ في الاعتبار أن هذه الأرفف الجليدية تحيط بسواحل القارة الجنوبية من جوانب عديدة وهي تكون حوالي ١٠٪ من المنطقة المتجمدة الجنوبية، والأرفف الجليدية بجانب الشلالات الضخمة تفسد في البحر باستمرار كتل هائلة من جبال الثلج الطافية.

وينحدر من الهضبة المرتفعة المحيطة بالقطب الجنوبي ثلجيات هائلة الى كل واد . وتقع للآلة بيردمود عند قمم الجبال الثلجية لبحر روس ، ويلغز هذه الثلجة ٢٥ ميلا عند قممها وثمانية أميال عند القاعدة كما يبلغ طولها على وجه التقريب ١٠٠ ميل . وهناك للآلات أخرى لا تقل الأثر من هذه ونحن من قمة الهضبة العالية التي تحيط ببحر روس .

تعتبر القارة المتجمدة الجنوبية أكثر قارات العالم ارتفاعاً وتقدر متوسط ارتفاعها عن سطح البحر بحوالى ٧٠٠٠-٨٠٠٠ قدم وهو يزيد على ضعف ارتفاع أى قارة أخرى، ويدون غطائها الجليدى فان ارتفاعها سوف ينخفض ويصل الى حوالى ١٥٠٠ قدم ، وفى هذه الحالة فان معالم القارة الحالية سوف تختفى .

وقد سبب انخفاض منسوب
القلنسوة الجليدية التي تغطي
القارة في تراجع بعض الأنهار
النتيجة ثم اختفائها من وديانها
منشأة بذلك ما يسمى بالوديان
الجافة مثل وديان : تابور ، وايت
وفينكتوريا بالقرب من منطقة مكوردو،
ويظهر تأثير النحر التلجي
والترسيب التلجي واضحا في كل
مكان بالقرب التجمدة بينما مظاهر
النحر بالماء الجارى تبدو اقل أهمية
وفي أيام الصيف الدافئة تتولد
أنهار مائية محبة نتيجة للوديان
بعض الثلوج وإن كانت مثل هذه
الأنهار تعتبر نادرة وذات أعمار
قصيرة . ومثال ذلك نهر اوكس
الزائل يجرى من نهاية السلاحة وايت
لكى يصب في بحيرة فاندأ بالقرب
من مضيق : مكوردو . وهناك ظاهرة
حفر البنية على جانب من الاهمية
الا وهي : وجود بحيرات شديدة
الوحدة في الوديان الجافة مثال
بحيرة فاندأ المشهورة .



وقد تبانت الاراء بالنسبة لشدة ملوحة هذه البحيرات وعزيت الى :

✱ النشاط البركاني او الينابيع الحارة .

✱ اذابة الاملاح من طبقات صخرية تبخرية محلية .

✱ هبوب رياح مشبعة بالاملاح من البحار القريبة .

✱ التبخير في أحواض بحرية مقطعة .

✱ التجوية الكيميائية للطبقات الصخرية والتربة .

وتميل الدراسات الحديثة الى تأييد الرأي الأخير ، ومن التناقضات الجدية بالنسبة لهذه البحيرات ان احدها التي تسمى فاندا تصل درجة حرارة المياه بها الى حوالي ٨٠ فهرنهيت بالرغم من ان سطح البحيرة تغطي طبقة من الثلج يتراوح سمكها بين ١٢-٢٥ سم ، ويحتمل ان يكون مرجع ذلك الى النشاط البركاني تحت هذه البحيرة ، وفي بحيرة أخرى تسمى دون جوان توجد مياه شديدة الملوحة لدرجة انها تحتاج الى أكثر من ١٠٠ تحت الصفر لكي تتجمد .

وتوجد سلسلة من الجبال العالية تسمى جبال « ترانس انتاركتيكا » والتي تساعد على تقسيم القارة الى قسمين غير متساويين ، احدهما شرقي وهو الأكبر ويسمى انتاركتيكا الشرقية ، وهو عبارة عن هضبة مرتفعة بغطائها الجليد ، والقسم الغربي الأصغر عبارة عن أرخبيل يضم بعض الجزر التي يغطيها ويضمها ما غطاء من الجليد السميك ويطلق بحر روس سلسلة من الجبال ترتفع قممها في اجواز الفضاء سلسلة اعلى من سلسلة ، أما جبال مركامز التي تقع على حافة سلسلة الملكة مود فيزيد ارتفاعها على ١٥٠٠ قدم ، وجبل كيرك باتريك الذي يقع في نفس

السلسلة يرتفع الى علو قدره ١٤٦٢٤ قدما ، أما جبل ليستر الملحق في الفضاء اعلى بحر روس فيبلغ ارتفاعه ١٢٣٥٠ قدما ، وبجواره بركان ادبوس الثاني الذي يبلغ ارتفاعه أكثر من ٦٣٠٠ قدم .

ويعتبر الماء أحد الصوامل الرئيسية في تجوية وتفتيت الصخور الانتاركتيكية من طريق تكون الصقيع ، فحتى خط عرض ٨٥ جنوبا فان درجة حرارة الهواء لا تزيد على الصفر المئوي ، بينما تصل درجة حرارة الصخور المعرضة لتسخين الشمس الى ما يزيد على ١٥م ، وعلى هذا فان الثلج الذي تحمله الرياح الى هذه الصخور المكتوفة سرعان ما يتعرض للاذابة ويتحول الى ماء يتجول في الشقوق الصخرية حيث يحدث له ان يتجمد مرة أخرى بعيدا من اشعة الشمس ويتعدد خلال عملية التجمد ، ويساعد ذلك في كسر الصخور وتكون طبقة من الفتات الصخرى ذي الروايا الحادة والتي تغطي اسطح الجبال .

الجيولوجيا

ما زالت معرفتنا الجيولوجية للقارة المتجمدة الجنوبية غير كاملة ويرجع السبب في ذلك الى انقطاع الجليد السميك والظروف المناخية والبيئة القاسية بالإضافة الى التكاليف الباهظة للمهمات الجيولوجية وبالأخص الى المناطق النائية ، وعلى العموم فقد حدث بعض التقدم في معرفة جيولوجيا القارة القابضة في السنوات العشر الأخيرة ، ويمكن تقسيم القارة الى الناحية التركيبية الى قسمين احدهما شرقي ويتكون من كتلة ثابتة تنتمي الى صخور ما قبل الكمبري ويتصاوح صخورها ما بين ٤٠٠.٠٠٠.٠٠٠ - ٥٠٠.٠٠٠.٠٠٠ سنة والآخر حزام متحرك غربي يتراوح

عصره ما بين ٢٠٠.٠٠٠.٠٠٠ - ٥٠٠.٠٠٠.٠٠٠ سنة ويفصلهما حزام طويل من الكتل الصدمية التي تكون مستهضبة او جبال ترانس انتاركتيكا .

وقد اطلق على الجزء الشرقي للقارة اسم « المقاطع الجندولية » بينما اطلق على الجزء الغربي اسم « المقاطع الاندريية » الامر الذي يدل على ان الجزء الشرقي يتشابه جيولوجيا مع شبه جزيرة الهند بينما يمثل الجزء الغربي الامتداد الجنوبي لجبال الانديز بأمريكا الجنوبية .

قوة بلا ذلال

وخلال الجزء الاعلى من الحقب الباليوزي ومعظم الميزوزي فقد تم ترسيب سلسلة من الرواسب الرملية التي يتراوح عمرها ما بين العصر الديفوني والعصر الجوراسي وذلك في البحيرات والبحار الضحلة القديمة ، وهذا التكوين الرواسب الرملية يسمى تكوين بيكون ، وهو يحتوي على رسوبيات من النوع الرصيفي (بلانفورم) كما انه غني ببقايا انواع الحياة القديمة البائدة مثل : « آحافير » اسماك المياه الحلوة التي تنتمي للعصر الديفوني ، فابات المنطقة المتعددة لاشجار قديمة تعرف باسم جلوسونترس متواحدة برواسب الفحم التي تنتمي للعصر البرمي والترياس بالإضافة الى الزواحف الكبيرة من نوع ليستروسوروس والبرمائيات من العصر الترياسي وتحت طبقات الفحم التي تنتمي للعصر البرمي توجد صخور التيليت وهي صخور رسيبية الثلاثيات القديمة وتواجد في أماكن كثيرة من القارة المتجمدة الجنوبية مثلما تواجد في القارات الجنوبية الأخرى بما في ذلك تلك التي تقع الان في المنطقة الاستوائية ، وقد اختتمت سلسلة رواسب بيكون بواسطة نشاط بركاني واسع من نوع بازالت كيرك بازالت نسبة الى حزام

كيرك باتريك) وبواسطة التداخلات النارية من نوع دولريت فيرير وذلك في العصر الجوراسي ، ويبدو أنه لم تحدث زلازل في الأزمنة الماضية القريبة على طول الصدوع المختلفة بالقارة وهي تعتبر الآن من أهدأ قارات العالم وأكثرها بصداء عن الزلازل .

بالنسبة للتطور الجيولوجي للقارة الجنوبية ، فقد اتبع طريقاً يشابهها بصفة عامة للقارات الجنوبية الأخرى . وتمتد الفصول الأولى لتاريخ القارة إلى حوالي ٣٠٠.٠٠٠.٠٠٠ سنة في عصور ما قبل الكامبري المتقدمة . وهناك تشابه في تطور القشرة الأرضية وأنواع الحياة في القارات الجنوبية يمتد إلى حوالي ١٥٠.٠٠٠.٠٠٠ سنة بينما ابتدأت مسارات التطور تختلف بوضوح اعتباراً من ٧٠.٠٠٠.٠٠٠ سنة أي مع بداية حقبة الحياة الحديثة (الكانيزوبوكم)

وأصبحت انتاركتيكا في النهاية قارة معزولة في الوقت الذي ازدهرت وتوهمت فيه الثدييات الأرضية في كل مكان منتشرة في كل قارات العالم الأخرى ، ومع هذه العزلة ابتدأ نمو النظم الجليدي العظيم في حقبة الحياة الحديثة في وقت يتراوح ما بين ٤.٠٠٠.٠٠٠ - ٥.٠٠٠.٠٠٠ سنة .

إن الدراسة الجيولوجية لقارة انتاركتيكا قد أبدت بشكل أو بآخر نظرية انجراف القارات أو الزوحة القارية . ومجمل الفكرة أن مجموعة معينة من الصخور تشمل صخوراً رسوبية وبركانية يتراوح عمرها بين الجزء الأعلى لحقبة الحياة القديمة إلى بداية العصر الكريتاضي قد وجدت في معظم القارات الجنوبية وتشمل : شبه القارة الهندية ، أفريقيا ، أمريكا الجنوبية ، وأستراليا بالإضافة إلى القارة المتجمدة الجنوبية ، وهو الأمر

الذي يرجح أن هذه القارات كانت في الماضي مجتمعة مع بعض في قارة كبرى جنوبية سميت قارة جندوانا لم أصابها التكسار كان من نتيجته تكوين عدة قارات أصغر أخذت تتفصل وتتنحرج عن بعضها بالتدريج إلى أن وصلت إلى أماكنها الحالية وما يؤكد هذا الاتجاه وجود نبات جلوسبترس منتشراً بشكل ملحوظ في كل القارات المذكورة .

المناخ

يعتبر مناخ القارة المتجمدة الجنوبية أقصى مناخ في العالم فهو يتميز بالبرودة الشديدة والعواصف الثلجية الهوجاء ، ويحيط بالقارة حزام من الضغط الجوي المنخفض الأمر الذي يجعل البحار المحيطة من أشد بحار العالم هياجاً وعواصف ، ويصل متوسط درجات الحرارة السنوية إلى أقل من ١٢° ف ، ومتوسط درجات حرارة أدنى شهور السنة وهو يناير يكون أقل من نقطة التجمد (أي أقل من ٢٢° ف) بينما يصل متوسط درجة حرارة أبرد شهور السنة وهم يوليو أغسطس ، سبتمبر إلى أقل من درجة الصفر الفهرنيتي . وعند حافة الرف الجليدي لبحر روس فإن متوسط درجة الحرارة للسنة يصل إلى - ١٣° ف . وسجلت البعثات الاستكشافية التي اضفت الشتاء بالقرب من خليج الحيتان درجات حرارة أقل من - ٧٠° ف . وفي ليلة ٢١ - ٢٢ يوليو عام ١٩٣٤ سجلت القارة أبرد درجات الحرارة في منطقة تقع إلى الجنوب قليلاً من خليج الحيتان وكانت هذه الدرجة - ٧٥° ف . وفي داخل القارة فإن درجات الحرارة من المحتمل أن تهبط إلى أقل من - ١٠٠° ف .

ومن ناحية الرياح فإن سواحل القارة تعتبر بصفة عامة من السواحل الماسقة . وعند منطقة خليج الحيتان بلغ متوسط سرعة الرياح

خلال أربع سنوات حوالي ١١ ميل /ساعة كما بلغت سرعة اقصى الرياح ٦٢ ميل/ساعة . وفي داخل القارة المتجمدة نفسها (فيما غذا حول الجبال) فإن الرياح تكون ذات سرعات أضعف ، ولكن العواصف الثلجية تحدث في كل مكان من القارة بما في ذلك منطقة القطب الجنوبي ذاتها . ويكاد يكون سقوط الأمطار دائماً في صورة ثلوج باستثناء بعض الأحيان التي يسقط فيها المطر المائي أو الرذاذ على أقصى شمال شبه جزيرة بالمر ويبلغ مجموع الاستطاق ما يوازي من ١٠ - ٢٠ بوصة من الماء حول السواحل ، أكثر من ذلك في الجبال الساحلية وأقل من ذلك بالقارة نفسها . ويؤكد من الاعتبار أن القارة تستقبل من الجليد سنوياً أقل مما تفقده سواء باليخسر أو بالصرف إلى المحيطات في صورة كتل من جبال الثلج العائمة وبهذا فإن النظم الجليدي للقارة يتناقص بصورة متدرجة ومستمرة .

أنواع الحياة

لحسل البعض يظن أن البرد القارس والرياح العاتية والجفاف النسبي بالأغلفة إلى فترة الاظلام التي تمتد إلى حوالي ستة شهور من السنة قد جعل المنطقة المتجمدة الجنوبية خالية تماماً من الحياة ، وفي الواقع فإن هذه القارة القاسية لا تظهر من بعض صور الحياة . فبالنسبة للنباتات ثم حصر وجود ٨٠٠ نوع أغلبها من نوع حشيش البحر والطحالب بالإضافة إلى الأنواع الأخرى من النباتات الانتاركتيكية مثل : الخمائل ، الفطريات ، الطحالب المختلفة والبكتيريا . ولا تساهم هذه النباتات بصورة فعالة في عملية تجسوية الصخور أو تكوين التربة ، أما النباتات الأكثر تمقيداً فلا وجود لها هنا .

مملكة البطريق

وبالنسبة لوجود الإنسان فمن المعتقد أن أحد سكان أصليون من البشر يسكنون القارة المتجمدة الجنوبية ، غير أنها أصبحت تزدحم الآن بأنواع من البشر ذوي الجينات المختلفة أتوا في صورة بعثات علمية أرسلتها دولهم بفرض الدراسة والبحث والاستقصاء العلمى .

وبجانب هؤلاء الوافدين من البشر توجد سبعة أنواع من طائر البطريق أو البنجوين، أغلبها يسكن المناطق الساحلية التي تقع أمام بحار خالية من الجليد وأكبر هذه الطيور هو البطريق الامبراطور ويليه البطريق الملك ، ويبلغ طول البطريق الامبراطور حوالي أربعة أقدام إرن ما بين ٥٥ - ٨٠ رطلا ، ولو أن البطريق هو أشهر طائر معروف بالمنطقة المتجمدة الجنوبية ، إلا أن هناك طيوراً أخرى أكثرها شيوعاً ، هو نورس الثلج أو البترول .

ويتنوع طيور البترول أمشاطها في المنطقة المتجمدة الجنوبية ، ولكن عندما يهل الشتاء فانها تهاجر الى نصف الكرة الشمالي وتقطع أغلب المسافة طائرة فوق السطوح المائية وهناك طائر آخر يعرف باسم خطاف البحر أو كيرن وهو يطير في كل عام من القطب الشمالي الى القطب الجنوبي ، وهي مسافة تبلغ نحو ٢٢ ألف ميل ويبدو أنه يتبع النور ، والطائر الصخاب المتجول أو الالباتروس حالة أخرى مشهورة يطوف حول الأرض عند العروض الجنوبية القطبية .

وأشد طيور المنطقة المتجمدة الجنوبية شراسة وقسوة هو «الأسكوا» وهو نوع من النورس يشبه الصقر ولون ريشه أسمر يشوبه سواد ويأيد حجمه قليلا عن حجم الحمامة ، هذا بالإضافة

هذا فقد عثرت بعثات البحث والتنقيب عن المعادن بهذه القارة على بعض التواجدات المعدنية التي سوف تتحدد قيمتها مع الزيد من الدراسة والبحث ، وأهم هذه التواجدات المعدنية : الفحم - البترول - الفسفاط الطبيعي - النحاس .

وقد عرف وجود الفحم بالقارة من مدة طويلة ، وتنتشر رواسب الفحم الانثراكيتيكية الى واحد من اوسع حقول الفحم بالعالم ، وتتراوح نوعية الفحم المكتشف من الشيبه بالانثراسيت الى الانثراسيت نفسه الى فحم الكوك، وهذا الفحم به نسبة مرتفعة من الرماد، الكربون الثابت والأكسجين ونسبة منخفضة من الهيدروجين والكبريت . وقد اظهرت نتائج عمليات الحفر التي يجريها الجيولوجيون في بعض أجزاء أرضية من القارة وكذلك تحت سطح البحر حولها الى أن هذه المنطقة تحتوي على مصادر ضخمة من البترول والغاز الطبيعي وغيرها من المعادن .

ومن ناحية أخرى فقد سطت بعثات البحث والتنقيب وجود معادن متنوعة بالقارة المتجمدة الجنوبية مثل : سينييت (الانثيمون) - كروميت (الكروم) - كالكوسيت - كالكوبيرت (النحاس) - الذهب - جالينا (الرصاص) - موليبدنيت (الموليبدن) - كاسينيرت (القصدير) - سفاليرت (الزنك) كما ظهرت شواهد لوجود رواسب الفوسفات . وهذه الرواسب المعدنية لا تتوافر فيها شروط الاستغلال الاقتصادي سواء من ناحية الكمية أو الرتبة أو المكان . وتدل الدراسات الحديثة على وجود عقد المنجنيز بوفرة في قاع البحار المحيطة بالقارة المتجمدة الجنوبية .

الى ما شاهده بعض الرحالة من أنواع قليلة من بعض الحشرات اللاساحية . ولا توجد حيوانات برية تقطن أرض المنطقة المتجمدة الحبية أو ما يحيط بها من جزر.

عجل البحر

أما من ناحية البحار المحيطة بالقارة المتجمدة الجنوبية فهي تجمع بأنواع الحيوانات البحرية مثل الحوت وعجل البحر ، وهناك خمسة أنواع من عجول البحر من الفصيلة التي يغطي الشعر جلودها التي لا قيمة لها ، كما أن لحمها لا يصلح الا طعاما للكلاب ، وعجل البحر من فصيلة ودل أكثر عجول البحر شيوعا ويقطن سواحل المنطقة المتجمدة الجنوبية كلها أو بالقرب منها ، ويبلغ عجل البحر منها تسعة أقدام طولا و٩٠٠ رطل في الوزن ، والحيتان التي تقطن المنطقة المتجمدة الجنوبية تنتمي الى مجموعتين كبيرتين ويصل طول بعضها الى ١١١ قدما ، ويقدر وزنه بمعدل طن لكل قدم من طوله ويعتبر بهذا أكبر الحيوانات التي ظهرت على وجه الأرض ، وقد اكتشف أحد العلماء أن بعض الاسماك الانثراكيتيكية تقوم بنفسها بإنتاج بعض مضادات التجمد الذاتية من كيماويات حيوية ، وبأمل الباحث أن يتمكن العلماء من فصل هذا المركب الكيميائي وعندئذ يمكن البحث في إمكانية تصنيعه ليساعد استخدامه في حفظ سيولة بعض المواد الهامة مثل الدم واللين .

الثروة المعدنية

من الثابت أنه بسبب ضيق المساحة المكتشفة من القارة المتجمدة الجنوبية فإن احتمالات العثور على خامات معدنية صالحة للاستغلال أصبح ضئيلا . ومع

الزراف

✽ الزراف الصومالي

دكتور محمد السيد عبد الرحيم
مراقب عام حدائق الحيوان سابقا

الشعر والذيل طويل ينتهي بخصلة
من الشعر .

ويوجد الزراف في قطمان لا يزيد
عدها على مرة أو خمسة عشر
فردا والتطيع مكون من ذكر واحد
والصغار والباقي أنثى والذكور
تعيش فرادى وتتجول كل اثنين أو
ثلاثة معا وارتفاع الذكر يصل إلى
٥٧. سم والارتفاع عند الكتف يصل
إلى ٣٦. سم .

يقطن هذا الحيوان المناطق الجافة
والقنية بالأشجار ولا يميل للسكن
في الغابات أو المستنقعات والأشجار
مهمة في حياته لأنه لا يرمي الحشائش.

في الذكور المسنة قرن الأري يقع خلف
الزوج الأول على شكل حذبة مفيرة
وعدها عادة من ٢ - ٥ قسرون
العينان واسمكتان ذات لون بني
داكن تتقلل بزموش سوداء طويلة
وهي حادة الإبصار والزراف
يستوطن قارة افريقيا فقط وتعتبر
الزراف برج المراقبة يستكشف
إلى مسافات بعيدة والشمفتان
طويلتان يكسوهما شعر ويمكنهما
القبض والأساك بهما كما أن اللسان
يمتد لخارج الفم بطول حوالي ١٥
سم وبه يتحسس الطعام ويمسكه به
وعلى عنق الزراف معرفة قصيرة

تعتبر الزراف من ثالث الحيوانات
حجما وذلك بالرغم من ارتفاعها
ويزن الذكر منها طنين وتزن الانثى
حوالي ١٢٠٠ رطل وتقدر منه
بحوالي ٩٠ سنتيمترا .

وبالرغم من طول الساقية فان
عدد فقراتها سبع ويلاحظ أن الكتفين
في الزراف أعلى من الكفل كما يوجد
قرنان مكسوان بالجلد والشعر
يوجد على الطرف خصلة من الشعر
سوداء وذلك في الذكر والانثى كما
يوجد في بعضها قرن ثالث يقع بين
العينين على الجبهة أمام القرنيين
الاصليين ويقع في الشمال كما يوجد

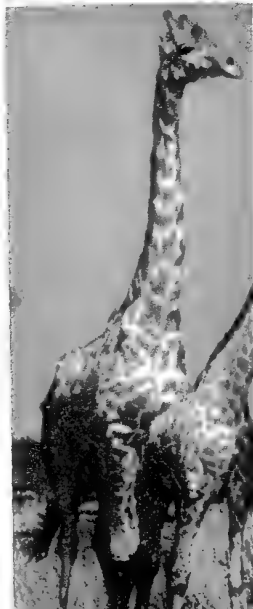


✱ يمكن للزراف ان تصل
رأسه للأرض بان يقوم بفتح رجليه
الاماميتين وتظل الخلفيتان في وضع
يحفظ توازنه .

في موسم التزاوج يمشي الذكر
خلف الانثى .

* يستعين الزراف بلسانه
الطويل لجذب أوراق الشجر اليه

الزراف الصومالي



لا بصعوبة واحب الغذاء اليه اوراق الاشجار وخصوصا الاكاشيا التي تكثر في افريقيا اويجلد الزراف عليه يقع تشبه اوراق الانجبر مما يساعد على استخفائها ويمكن للزراف ان يعيش بدون ماء لفترة قد تطول الى شهر وهي تحصل على الماء من اوراق الاشجار كما تشرب الماء بانتظام اذا كانت قريبة من الماء .

ويمكن للزراف ان ينام على الارض ولكنه غالبا ماينام واقفا والزراف يمكنه الجري في السهول المكتشوفة بسرعة ٣٢ كم في الساعة واذا صادتها الغابات فانها لاقتل من سرعتها بان تعيل رأسها شمالا ويمينا حتى تتلاشى الافسان دون ان تتعرض لخطر الصدام بها وتتحرك قوائمها كل قائمتين على جانب واحد في اتجاه ووقت واحد الزراف لا ينزل الماء حيث يصب عليها الغشوش في الماء ولا يمكنها السباحة فاذا صادفها مستنقع فانها تتردى فيه ولا يمكنها الخلاص منه . وظلها طوله ٣٠ سم لا يقوى على حمل الجسم الا فوق ارض صلبة . ولذا فمع نفسها يضرب عندها برأسها او تركه باحدى قوائمها وركبتها ناطة وفي المسادة تضرب الضربة الاولى بالرأس والشجار بين الدكسور بالرأس اذ يوجه الضربة الى غريمه في صدره وعنقه وتزن الرأس مائة رطل ويلاحظ ان الزراف يستخدم اقدامه الامامية في الركول والركسة الواحدة كقيلة بان تقف على غريمها .

والعدو الطبيعي للزراف هو الاسد ولا يقوى على مهاجمتها الا في ظروف خاصة منها جوع الاسد وفي اغلب الاحيان لا يهاجم اسد واحد الزرافة ولكن يحدث الهجوم من اسدين أو ثلاثة معا ويحدث ذلك سافرة وخصوصا عندما يذهب الزراف للشرب من موارد المياه حيث سهل للأسد مهاجمة الزراف . ذلك لقد قلعيه الامامتين حتي يمكنه الشرب ويعتقد ان الزراف ليس له صوت ولكن هناك ما سئل

على ان لها صسوتا فالزرافة الام تصدر صوتا منخفضا عندما يشرد صغيرها كما يصدر من المولود صوت يشبه نواح البقر .

ليس للزراف موسم تزاوج محدد ومدة الحمل ١٤ - ١٥ شهرا ويبلغ ارتفاع الصغير عند ولادته ١٥٠ سم وتلد واحدا ويمكن للوليد ان يقف بعد حوالي ٢٠ دقيقة الى ساعة من ولادته لم يتحرك ليتناول وجبته الاولى من ثدي امه ويعتمد في الغذاء على الرضاعة من الام لمدة تسعة شهور يرتفع خلالها حتى يمكنه ان يتناول اوراق شجر الاكاشيا ثم ينود على الاعتماد على الغذاء بنفسه والزراف مقصور على قارة افريقيا وفي العصور القديمة كان يقطن قارتي اسيا وأوروبا ولكن لم يصل الى امريكا ويوجد في السودان والصومال وجنوب غرب افريقيا حتى نيجيريا شمالا

متوسط العمر ٢٨ سنة وسرعة النبض ٦٦ في الدقيقة

$$\frac{\text{الانسان}}{32} = \frac{3 + 3 + 0 + 0}{3 + 3 + 1 + 3}$$

ليس لها حوصلة صفراوية - طول الامعاء ١٩٦ قدما للدقيقة، ٧٥ قدما للفيظة والامور ٢٥ قدم وللزراف عدة سلاسل : سلاسل كرومان - غريبة - ارجلها بيضاء والقرون الاوسط كبير ولونها شبيكي باهت

سلاسل نيجيريا لونها باهت - سلاسل روتشك القرن الاوسط كبير والبقع في الذكر قائمة - سلاسل كليمبارو يوجد بها القرد الاوسط في الذكر فقط والارجل غالية البقعة جزئيا وكلها سلاسل شمالية

السلاسل الجنوية :

تمتاز بصفر القرن الاوسط او اختفائه

سلاسل الانج - سلاسل الت نسفال - سلاسل الكاب ارجلها بيضاء عليها بقع كبيرة ليست شبيكية

كيف يصل

الدم

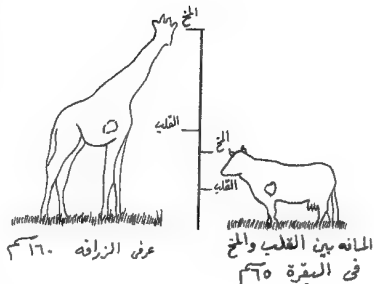
الى رأس

الزرافة ؟

لا دة حامد نصر

زئبق ، أما الضغط الانقباضي في
البطين الايسر للزرافة فقد بلغ ما بين
٢٦٠ - ٢٨٦ مم زئبق ، وجدير
بالذكر أن الحصيل القلبي في
الزرافة يماثل نظيره في الإقصاد
المساوية في الوزن الأمر الذي من
أجله يتبين أن زيادة الضغط في
الابهر ناتجة عن قوة انقباض البطين
الايسر .

ونتيجة لذلك فإن البطين الايسر
في الزرافة متضخم نسبيا كلما هو
الحال عند زيادة الضغط في حيوانات
التجارب وارتفاع الضغط عند
الادميين ، وقد وجد أيضا أن
الشرايين الكبيرة في الزرافة سميكة
وتحتوي على كمية وفيرة من
النسيج الضام المرن ، كما تحتوي
الوعية الدموية على كمية كبيرة من
النسيج العضلي وأن قطرها
الداخلي ضيق نسبيا بالنسبة الى
حجمها .



وقد أثبت التجارب أيضا أن
الأوضاع المختلفة للزرافة يصحبها
تغيرات في ضغط الدم في الأبر
حتى يزود المنخ بالأرواء الكافي من
الدم . وعلى سبيل المثال فإن قسام
الزرافة من وضع الاستلقاء الى
الوضعية الرأسية يسبب زيادة
ملحوظة في معدل ضربات القلب .

وما زالت هناك نقاط غامضة
بالنسبة للدورة الدموية في الزرافة
وكما تقدمت تقنية العلم اجابت على
كثير من هذه التساؤلات .

ثلاثة حتى يصل الدم الى رأس
الزرافة ؟

وإذا قارنا المسافة العمودية بين
القلب والمنخ لوجدنا أنها حوالي ٢٤
سنتيمترا في الإنسان ، ٦٥ سم في
البقرة ، ١٦٠ سم في الزرافة ،
ويتقدم الطرق العملية الحديثة ،
أثبتت التجارب أن متوسط ضغط
الدم في المنخ في الزرافة الواقعة في حالة

هدوء يبلغ ٩٠ مليمترا من الزئبق ،
كما قيس ضغط الدم لزرافة طولها

٢٢٠ مم
لبي وفي الشريان السباتي ٩٠ مم

تعتبر الزرافة أطول الحيوانات
أنية على وجه الحياة ، إذ يرتفع
سها من الأرض بحوالي ستة
نسا . فإذا كان ضغط الدم في
ومية الدموية التي تغذي المنخ في
زرافة يماثل نظيره في الثدييات
خرى فلا بد وأن يكون ضغط الدم
في الشريان الأيسر « Aorta »

له من الطبيعي بمقدار ضعفين أو

● بدلا من حلقتين جاء هذا الرجل الى الحياة بربع حلقتين ومن الناس من يجرى يست او لسان حلقتين وكأنما هي ردة الى اسلافنا في عالم الحيوان .

متحف أثيري داخل أجسامنا

الدكتور عبد المحسن صالح

من العواين النرويجية التقليدية نابون غريب يحرم على الجزائريين مرض الارساب الفبيحة او السليخة على السيدات الحوامل اللاتي يترددن على محلاتهم بنية شرائها ، والسبب في هذا التحريم ، يرجع الى اعتقاد قديم مؤداه ان السيدة الحامل لو نظرت الى ارنب ذبيح ، لجاء وليدها بشفة عليها مشقوقه كشفة الارنب !

وفي بعض الدول العربية ينصح عامة الناس الحوامل بعدم النظر الى فرد او نسناس او ما شابه ذلك ، لأن انطباع صورة هذه المخلوقات في اذهانهم قد يؤثر على الجنين ، وقد بات على هيئة قريبة من هيئة القرد ، ثم تراهم يؤكدون هذا الزعم الخاطئ بأهميات اثنين بمواليد تشبه القردة أو النسناس أو الاسود .. الخ .. وان المخ - على حد ظنهم - كان نتيجة نظرة من الحامل الى واحد من تلك الحيوانات ، فجاء الولود على صورته !

وكل هذه الادعاءات خرافات باطلة ، واعتقادات خاطئة ، لان تشكيل الجنين يخضع لقوانين بيولوجية صارمة ، وعوامل وراثية راسخة .. صحيح ان بعض الاجنة او المواليد قد تأتي الى الحياة بكل ما هو غريب ومثير ، وصحيح انهما قد تحيل في تكوينها بعض صفات حيوانية مميزة ، الا ان ذلك لا يعني ان نظرة الام الى حيوان او اى شيء آخر ، هي التي تؤدي الى مثل هذه المواليد الشاذة ، بل يعني - في المقام الاول - ان الانسان ليس مفصولا تماما عن طوفان الكائنات الحية التي تشاركه الحياة على هذا الكوكب .. فهناك علاقات كثيرة ، وانسجة متشابكة ، وأعضاء متقاربة تجمع بيننا وبين عالم الحيوان .. بعضها ظاهر ، وبعضها باطن ، ولا شك ان ما في الباطن ينعكس على ما نراه في الظاهر .

ولما كان الظاهر اوقع في النفس ، وأعظم أثرا على الحس ، كان من

الطبيعي ان نقدم لمحات مختصرة ومدمعة ببعض الصور المناسبة في هذا المجال ، لتوضح لنا كيف اتنا نعمل معنا في تكويننا الوراثي مسحة او اثرا من حياة أخسرى سيقفنا في الظهور على هذا الكوكب بعلايين السنين . ثم اذا بها تترجم محتواها وتعبير من باطنها بظاهر قد يشير افكارنا ، او يؤدي الى تصورات خرافية تداهب خيالنا ، لكن العلم له رأى آخر يقوم على اساس عريض .. فما هو الرأى يا ترى .

في السبعينات من القرن الماضي وفي سيرك روسي منتقل بين البلاد ، كانت إحدى الفقرات المقدمة في البرنامج تثير دهشة النشاس وتساؤلهم ، وفي هذه الفقرة يخطو الى الحلبة رجل يدمى (الغريان بيفتيخيف) مع ابنه ، وذلك بمسد أن ينادى النادى على « الانسان الكلب the dog man بالثول بين يدي النشاس .. صحيح ان الرجل ، وابنه ، لم يكونا كلبين

● الولد الأسود .. لاحظ كيف يغطي الشعر رأسه ووجهه ورقبته بحيث يبدو بهيئة أقرب إلى هيئة الأسد .



● طفل جاء بذيل ، وكان يستطيع تحريكه .

بالعنى المفهوم ، لكن جسديهما ووجهيهما قد تغطيا بشعر تقبل شبه شعر الكلاب إلى حد بعيد .

وتجرب - بمثل ذلك - حالة « الولد الاسود » ويدعى « ستيفان بوروفسكى » وهو صاحب الصورة المنشورة في هذا الفصل ، واثبت كما ترى - تستطيع ان تدرك لماذا أطلقوا عليه هذا الاسم الغريب ، فالجسم جسم انسان ، لكن الشعر الذى يغطيه على وجهه ورأسه ورقبته يشبه إلى حد بعيد شعر الاسد ، كما ان جلده مغطى بشعر كثيف من الصمب تصور وجوده على جسم بشر ، خاصة وانه قد جاء على جسم طفل من الغرورس ان يكون املس البشرة ، فمن النظرة العابرة لهذه الصورة الادمية الشاذة قد تسد تلعب بك « الطنسون والاقلويل .. صحيح ان الوجه وجه ولد ، لكن الشعر شعر اسد !

ومثل هذه الحالات تعرف - علميا - باسم ظاهرة التامسل أو الرجمي (يقسم الراد وتمكين الجيم وفتح

العين) ، وهى تعنى « عودة » أو « ردة » إلى صفات الاسلاف التى اهتمت عنها الانبسال الحالية من عمليات التطور ، وهى لا تظهر فى الذكور فقط ، بل ظهرت ايضا فى الراقصة المكسيكية جوليا باسترانا التى توثبت فى النصف الثانى من القرن الماضى من ٢٦ عاما بعد ان مرت بحالة الولادة مسرة ، انجبت فيها طفلا ذكرا ميتا بشعر كثيف كشم امه الذى يشبه شعر الاسود .. وما يذكر ان لجوليا هذه اخت اخرى دعى زينورا ، وكانت ايضا مثلها بشعر كثيف يغطي وجهها ورقبتها وقد انجبت بنتا عادية خالية من هذا الشذوذ الذى اصحاب امها وخالتها .

ويقال ان الهند كانت مسرحا لعائلة غريبة جاء فيها الاب والابن والعقيد وكل افراد العائلة الاناث بشعر كثيف ، وكانت هى تؤكد ظاهرة « الرجمى » إلى عالم الحيوان فى صفة بذاتها - صفة شعور غريبة كالتى تغطي الحيوان !

وهذه الردة إلى السوراء ، أو التكملة فى الخلق ، نادرة الحدوث بين البشر بعد الولادة ، علما بأنه فى مرحلة خاصة من مراحل تكوين الجنين البشرى ، يغطي كل جسمه بربغ خفيف ، لكن الربغ يسقط بعد ان يغطي الجنين شعره السادس ، وقد يمكن الشعور على هذا الشعر المتساقط حول الوليد أو فى الثديية ، ويبدأ غطاء ثانوى من الشعر فى الظهور بعد سقوط الاول وهى ما نراه بصفة ذلك فى البشر المعادين .

ولظروفه او اسباب غير معروفة قد يحتفظ الجنين بغطاء الرغب

الاول وبه يولد ، فيسوى على جبهته والذنبه ووجنتيه ورقبته ينمط واضح ، فيمطينا ابطاما بهيئة اقرب إلى الحيوان منها إلى الانسان ... الا ان هذه حالات شاذة ونادرة للغاية .

لكن .. ما فائدة الشعر السلي لا يزال ينبت على وجوها وفى الأذنين وتحت ابطانها ، وحيانا على صدورنا واكتافنا وظهرنا وبطننا ، وقد يأتى بفساررة تدعو إلى النفور ، ما فائدة ذلك لنا حقا ؟

لا فائدة .. لكنه بالنسبة للحيوان شئ لا يمكن الاستغناء عنه ، فهو يقوم عنده مقام اللابس عندنا .. ونحن نستطيع ان نفكر ملائمة ، لتساير الجو السائد ، فتكون خفيفة فى الحر ، ثقيلة فى البرد ، والحيوان يستطيع ان يحرك شعره او ريشه ، فيتنفض او يقف ، او على جسده ، يلتصق او يستقر ، وبهذه الحركات يقاوم البرد ، او يتخلص من الحر - ولابد - والحال كذلك - ان يكون لكل شعرة متحركة فى جسد الحيوان عضلة صغيرة مناسبة ، لتتحكم فى حركتها وقرعها أو هبوطها .

لكن .. غفوا ، فنفس هذه الحركة الحيوانية لازالت موجودة فىنا ، لكنها جاءت ضامرة ، فنحنما يتعرض الجسم الانسانى لوجة باردة ويصاب بالشعريرة ، تظهر عليه عشرات الآلاف من بروزات صغيرة منتفخة بها ملمس كلبس جسم الاوزة بعد ازالة ريشها .

ولو دقت النظر فى البشرة انذاك لوجئت تحت كل شعرة مثل هذا النتوء الصغير البارز ، وهو يعنى حركة عضلة دقيقة ضامرة تحت الشعرة تريد ان تضغط عليها ، وتوجهها وجهة خاصة ، كى تأخذ وضعا مناسباً ، لحماية جسمنا من البرودة !

لكن هيهات ان يكون لهذه الميكانيكية البيولوجية اية فائدة



● **الأساسي واحد بين هيكل
عصان وانسان ، لكن التفاصيل
تختلف بعد ذلك بينهما وبين كل
الكائنات .**

للانسان ، فليقد تخليصا عن معظم
الشعر الكثيف السلي كان ينطى
اجسام اسلافنا ولا يزال ، فلسنا
بحاجة اليه بعد ان جاءت ملابسنا
كبديل فعال .

ومع ذلك ، فان ظاهرة جلد
الاورة التي تحمل بنا عند القشعريرة
تذكرنا بصفة حيوانية لازالت كامنة
تحت جلودنا ، دون ان تؤدي لنا
خدمات تذكر !.

ومن الصفات التشريعية الضامرة
فينا ، والتي أصبحت اثرأ بعد عين ،
عضو منقرض اسمه (الدليل) ..
صحيح اننا قد جئنا جميعا بنون
ذبول ، لكن ذلك لا يفيينا من وجود
أثر من اثار الاسلاف الذي تراه في
هياكلنا المنطوية على هيئة فقرات
صغيرة ضامرة في نهاية العمود
الفقرى تعرف باسم « المصمص » ،
لكن ، هذا لا ، فهي لا تمتد خارج
اجسامنا كما هو الحال في الحيوانات
ذات الذبول !.

ومع ذلك ، فهناك حالات نادرة
تمثل لنا في اطفال بذبول ، لكن
الدليل هنا لا يحتوي على أية فقرات
بل يأتي على هيئة نسيج طري يمكن
استئصاله بمطية جراحية ، واغرب
الحالات التي سجلت في هذا المجال
كانت حالة طفل ألماني جاء بذبول
يبلغ من الطول عشرة سنتيمترات
وكان الطفل كلسا بكي او صرخ او
اضطرب تحرك ذيله بشكل مشير .

وكل انسان منا - ذكر أو أنثى - قد جاء بثديين ضامرين في
الذكر ، شامخين في الأنثى ، لكن
قد يحدث أن تظهر على بطنه أو
صدره حلمات زائدة قد تصل إلى
أربع أو خمس أو ثمان أو ربما
أكثر ، والمعدد الأخير ظهر لسيدة من
النمسا ، وظهور أربع حلمات أو أكثر
على بعض أجسام البشر ، يضع لنا
التنقب فوق الحروف ، ويظهر لنا
علاقة خفية بيننا وبين حيواناتنا
كندية لها من الحلمات أربع أو ست
أو ثمان ، وكانها التاريخ - بشكل

هذه اللمسات الشاذة - يعيد نفسه
فينا دون ان ندري !.

وهناك قلة من البشر قادرة على
تحريك آذانها ، لكن هذه الحركة لن
تقدم في حالة الانسان ولن تؤثر ،
كما انها بغير فائدة تذكر ، ومع
ذلك فقد جاءت كدليل على وجود
عضلات ضامرة ورثناها عن «أصول»
سبقتنا في الظهور على الأرض بملايين

السنين ، والأصول ظهرت في آذان
الكلاب والقطط والتمسور والحمير
والارانب وما شابه ذلك ، وهي في
هذه الكائنات مزودة بعضلات ارادية
تحركها بسهولة تامة في جميع
الاتجاهات ، وبها تلتقط الأصوات
الخافتة التي قد تنبعث من حولها ،
وعلى حركة اذن الحيوان قد يتوقف
مصيره ، فالحياة في الغلاء صعبة ،
وكل كائن يتربص بفيسره ، ومن
يتوكل ولا يأخذ حذره ، فلا يلوم
ألا نفسه !.

والذين يحركون آذانهم من بني
الانسان لا يفعلون ذلك بقصد
التصنت كما يفعل الحيوان ، بل
يفعلونها على سبيل المزاح أو التسلية
أو التحكم في عضلات ليس لوجودها
الآن ما يبرره ، لكنها مع ذلك أثر
ضامر لامحاذ آذان أسلافنا من
مخلوقات لا تنتمي لتوطيننا ، وان
كانت تجمعنا ببعضها بعض صفات
مشتركة !.

وعرض العقل الذي يظهر فينا
بمسد من البلوغ ، ليس لوجوده
قائمة كما انه قد يبقى ضامرا
أو قد لا يظهر من تحت اللثة على
الاطلاق ، وقصد يسبب لبعض
مضايقات والتهابات ، ومن أجل
هذا فلا بد ان يكون مصيره الزوال
والانقراض .. ربما بعد آلاف كثيرة
من السنين .

وكفرض العقل - ثاني الرائدة
البدوية أو « الاور » ، وهو امتداد

لجزء من الامعاء الغليظة ، ولا احد يعرف له وظيفة محددة ، فهناك عدد لا بأس به من الناس قد عاشوا أو يعيشون بينما بدون فوائدهم التي كانت من قبل وبلا عليهم ولم يتقدم منها الا الاستئصال ، لكن هذه الزائدة قدحلت بنا كآثر قليل من حيوانات سابقة ، ولها في زوائدها فوائد تذكر ، لانها تساعد في عملية الهضم بوصفها خاصة عند الحيوانات التي تعيش على المراعى .

لكن ٠٠ ما هي الحقيقة الكامنة وراء ظهور اطفال بشفاة عليها مشقوقة كشمس الارانب ؟ ٠٠ وهل معنى ذلك وجود صلة تشريحية بين شفة ارنب وانسان ؟

الواقع ان ذلك يرجع اساسا الى خطأ في احدي مراحل تكوين الجنين الانساني ، فاجننتنا في مراحل نموها المبكر لا تختلف كثيرا عن المراحل التي تمر بها أجنة الحيوانات الأخرى (وهذه الحقيقة الأخيرة قلندود اليها لنوضحها في دراسة أخرى مستقلة) ٠٠ فلو اننا اطلعنا على أجنة الانسان والحيوان في بدايات تكوينها ، لوجدنا فتحتى الأنف تتصلان بفتحة الفم من خلال شق أو اخدود غائر ، ثم تتشكل الأنف بفتحيتها ، وتحل محل هذا الاخدود وتقلعه حتى موضع اتصاله بالشفة العليا ، وانت تستطيع ان تلاحظ اثر هذا الشق تحت الأنف مباشرة وقد جاء بهينة ملتصقة ، لكن لأسباب لسنا ندرها لا يتم التئام هذا الشق ، ومن ثم يولد الجنين ليعيش به طول عمره .

لكن هذه الحالة ردة للتخلف ، او هي تذكرة لنا بأحداث جنينية ماضية بدأت في السلف الذي كان يعيش قبلنا في الماء عشرات الملايين من السنين ، وما السلف هنا الا انواع من الاسماك البحرية (مثل سمك القرش والراي) ، وقد جاءت جميعها بهذا الشق المميز ، تماما كما جاءت به الارانب والقوارض ،

وهي بلا شك صفة وراثية اساسية قديمة ، فما من صفة دائمة الا وكان وراها شفرة وراثية تشكلها وتسيطر عليها .

ويبدو ان الشفة العليا المشقوقة في الحالات النادرة التي تظهر في الانسان ما هي الا تعبير مجسد لظاهرة الرجعى التي تعود بنا الى اسلاف عاشوا في المحيطات ، او في الجحور والغابات .

لو تأملت بمثل ذلك الزاوية الكائنة بين جفني العينين من ناحية الأنف ، لوجدت ندبة من نسج لحمي هالالي الشكل ، هذه الندبة فينسا اثر منقرض لجفن ثالث ، ولو كان موجودا ، لتحرك وغطى العين ، تماما كما هو الحال عند اسلافنا ، فلو انك لاحظت القط ، لوجدت فشاء رقيقا يتحرك ويمتد فوق العين ليعميسها ، لكننا - مع حيوانات اقل مناسانا - لسنا في حاجة الى جفن ثالث فعال ، ومع ذلك فقد جاءت آثاره ، وكأنها هي تحكي لنا جزءا من التاريخ الذي راح دولي ٠

وعليك بعد ذلك ان تجرب هذه الظاهرة الغريبة في طفلس حديث الولادة ، فلو انك قدمت له اصبعك من اصابعك بين اصابعه المتطوية لوجدته - رغم ضعفه - يقبض عليها بشدة ، ومن الممكن ان ترفع الوليد ويبقى معلقا بكتنا يديه في الهواء (او ربما يمسك واحدة) دون ان يتخلل من قبضته على اصابعك ، لكن هذه القدرة العجيبة في التثبيت بالاشياء تختفي تدريجيا بعد شهر من الولادة ، ثم تعود اليه تدريجيا بعد سنتين عدة .

والآن ٠٠ ماذا تعنى هذه الظاهرة حقا ؟

تعنى التئسا الى القرد ٠٠ فلو انك لاحظت حياة هذه الكائنات في الطبيعة ، وهي تنفخ من فمهن الى غصن ، أو تتسلق أعالي الاشجار

بغفة ورشاقة ، او تنطلق مسرعة لتهرب من خطر قادم ، ثم لو رايت موالدها الصغار وهي تتشبث باصابعها بقوة غريبة دون ان تفلت قبضتها التئسا هذه المفاسمات الخطيرة ، لعرفت كيف زود الخالق المبدع حياة الصغار في هذه الانواع بوسائل فمسالة قد تثير إعجابنا وفصلنا ، اذ لو انفلت الصغير ولكن فعلة ينبع من حركة غريزية لا ارادية .

ويجىء طفل الانسان بعد الولادة وكأنها هو يكرر نفس الرواية ، وهو لا يفعل ذلك بمحض ارادته ، ولا خوفا من سقوط قد يودي بحياته ، ولكن فعلة ينبع من حركة غريزية لا ارادية .

ورغم ان موالدهنا ينشأون نشأة مريحة في مهد امينة ، تختلف اختلافا واضحا عن نشأة مواليد القرد ، رغم ذلك فلا زالت ذكرى الاسلاف تسيطر عليها ، وتجعلها تتشبث باصابعنا ، تماما كما تفعل مواليد القرد على ظهور امهاتها .

لقد قدر عالم التشريح الألماني الشهير فيدرشاييم ان جسم الانسان يحتوى على اكثر من ١٨٠ « قطعة » أثرية حية ٠٠ تمنى ان يسجد واعضاء بدون وظائف عضوية محددة ، لكننا لو عدنا الى الوراة باحثين ومنقبين في الاصول التي ظهرت قبلنا بعشرات الملايين من السنين ، لادركنا ان كل ما جاء فينا له عند اسلافنا فوائد تذكر .

ويبدو ان الحياة قد اتخذت من اجسامنا « متاحف » بيولوجية تحتفظ فيها ببعض الآثار المقرضة وقد يالى الزمن الذي تخلفنا فيه عمليات التطور من هذا الارث الثقيل وفي هذا الكفاية « لقوم يفقهون » .

الربيع

ورياح الخماسين

المهندس سعد شعبان

عضو لجنة الفضاء باتحاد الطيران الدولي بباريس

عندما تهل نسائم الربيع ،
تفتتح الورد والأزهار ، وتبفسو
التفوس إلى مقاني الجمال التي
توفر معها نسائم الأمل والحب
.. ولكن في مصر نجد أن ذلك
يفسده هبوب الرياح المحملة
بالرمال الصفراء والتي تختنق معها
الأنفاس لأنها غالباً ما تكون رياحاً
ساخنة تفقد روعة جمال الربيع .

ولقد درجنا على تسمية هذه
الرياح باسم « الخماسين » وتعودنا
على أن تتحمل منقصات هذه الرياح
الساخنة أياماً ، ثم سرعان ما تنقشع
لنعاود التمتع بجو الربيع الجميل .

لهذا سموها الخماسين :

ولقد ألفنا أن تعاود رياح
الخماسين متكررة ، خلال أشهر
الربيع . فهي في كل مرة تدم
يومين أو ثلاثة وقد يطول وجودها
أربعة أيام أحياناً ، كما يتكرر حلولها
خلال شهر مارس ، وأبريل ،
ومايو بمعدل من مرتين إلى أربع
مرات في كل شهر .

ومن هنا نشأت التسمية المغربية
« الخماسين » ، لأن متوسط عدد

أيام وجودها يربو على الخمسين
يوماً خلال هذه الشهور الثلاثة .

ورياح الخماسين في لغة علماء
الارصاد الجوية ، رياح جافة
محملة بالأتربة ، تهب على مصر
مصاحبة للمنخفضات الجوية التي
تتحرك على الساحل الشمالي
لأفريقيا من الغرب إلى الشرق .
وتشير معها رمال الصحراء الغربية
وتعملها إلى أجوائنا . وفي كثير من
الأحيان تصل سرعة الرياح إلى حد
العاصفة ، فتعصف بشدة ، فضلاً
عما تلحده من تدهور في مدى الرؤية
نتيجة لوجود ذرات الغبار والرمال
معلقة في الهواء .

الجهات الباردة والساخنة :

ولتفسير سبب هذه الظاهرة
الجوية على ضوء علم الرصد الجوي
يلزم أن نلم بديناميكية الكتل
الهوائية المحيطة بالكرة الأرضية
والكونة للغلاف الجوي . إذ تخضع
هذه الكتل في حركتها للقواعد
الطبيعية التي تنطبق على كل ما في
الكون . وأهم هذه القواعد سريان
الهواء من الضغط المنخفض إلى
الضغط المنخفض ..

يوزع على سطح الكرة الأرضية
ضغوط جوية متباينة ، نتيجة
لعوامل متعددة من أهمها اختلاف
درجات الحرارة على سطحها . ومن
ثم تتكون المنخفضات الجوية
والمرتفعات الجوية . ونظرة واحدة
على الخرائط التي يعمل عليها
المتنبئون الجويون ورجال الارصاد
الجوية توضح كيف تتخلق خطوط
تساوي الضغط حول المنخفضات
والمرتفعات الجوية . وكيف
تصاحبها الجبهات الجوية موزعة
بين جبهات باردة وأخرى ساخنة .
وكيف تتجه الرياح متحركة من
الضغط العالي إلى الضغط
المنخفض . ومعنى الجبهة الجوية
أنها طبقة تفصل بين كتلتين
هوائيتين مختلفتين في الخواص ،
فالجبهة الباردة تدفع أمامها كتلة
من الهواء البارد وتنفصله عن كتلة
أخرى حارة . وعادة مايلي الجبهات
الساخنة التي تهب معها رياح
الخماسين بهواء أقل حرارة فيعمل
على تلطيف الجو وتخفيف آلامه .

وعلى ضوء هذا التفسير نجد ان مناخ مصر خلال الربيع هو عبارة من سلسلة من المنخفضات الجوية الخماسينية التي تهب علينا من الصحراء الغربية ويتخلل الفترات بين كل منخفضين وجود مرتفع جوى يصنف فيه الجو لفتقرة محدودة . ومن رحمة الله أنه مثل اغلب المنخفضات الجوية قد يصاحبها أحيانا رخات من المطر النسيم من سحب منخفضة تؤدي الى ايقاف الرمال المثارة وتهدئة حركتها ، فتكون بمثابة هيل للجو ، يعمل على تنقيته مما يعلق به من ذرات .

وإذا ما حلت بمصر رياح الخماسين يصاب كثير من الناس بالضيق والاختناق . ولكن ذلك لا يقارن بالنسبة للظواهر الجوية المشابهة في بعض الدول المصرية . ففي السودان مثلا تهب رياح هاتية ومترية تعرف باسم « الهبوب » تجمل غرس الشمس يخترق العين وتضيق منها النفوس لكثرة ما يحمله من غبار . وفي الكويت تهب رياح « التوف » التي تنعدم معها الرؤية الى حد لا يمكن أن ترى فيه كف يدك اذا مددتها .

آثار الخماسين :

تتعدد آثار رياح الخماسين السيئة من وجهات نظر مختلفة . فهي ضارة بالصحة لان الغبار وحبات الرمال تعلق بالهواء الذي يستنشقته الناس ، خاصة وأن ذرات الرمال ذات أحجام دقيقة يسهل تعلقها بالهواء حتى داخل أي حيز مغلق . أضف الى ذلك الضيق الذي يحدثه لشارع الناس ما يسببه من آثار في الأثاث المنازل

حيث يسهل أن ينساب من الفتحات والشقوق الضيقة فيكسو الأثاث والرياش بطبقة دقيقة من الرمال والغبار .

غير أن اكبر أضرار رياح الخماسين ، هي ما تحدثه من انهيار في الرؤية يؤثر تأثيرا بالغا على حركة الطيران والملاحة البحرية . فالطائرات يتعذر عليها رؤية المطارات نهارا ، أو تمييز اتوارها ليلا ، لان مدى الرؤية سواء الأفقية أو الرأسية ينهار نتيجة لانعدام خاصية شفافية الهواء بوجود الرمال . وفي بعض الأحيان يبلغ مدى الرؤية عدة أمتار فقط . ولذلك تضطر سلطات الطيران المدني أو العسكري الى اغلاق المطارات . وكذلك الشأن بالنسبة للملاحة البحرية حيث تتعذر الملاحة عبر القنوات وفي الموانئ .

وان كان ذلك ممكنا بالنسبة لتحركات الطائرات والبواخر ، فإن حركة السيارات على الطرقات تتأثر تأثرا بالفسا حيث يصبح الرؤية صعبة ومن ثم تكثر الحوادث على الطرق ، فضلا من تكدر اكوام من الرمال فوق الطرق وعلى جوانبها .

ولعل هذه ليست الآثار السيئة الوحيدة بالنسبة للسيارات ، فإن تعرضها للعواصف الرملية له آثار أخرى منها أن الرياح المحملة بالرمال في الأراضي الصحراوية المكشوفة تحمل معها حبات من الحصى تدوروا في الهواء الذي يعصف بما أمامه فيصطدم به . وينجم من اصطدام الواجحات الزجاجية للسيارات والغواطيس نتيجة لهذا الاحتكاك خشونة أي (صنفرة) سطوحها

وتحولها الى زجاج غير شفاف يعوق الرؤية الواضحة . ونفس الشأن يحدث لطلاء السيارات ودھاناتها في مختلف أجزائها ، ذلك ان حركة السيولة بسرعة على الطريق ، مع مركبة من حركة الرياح حسب اتجاه هبوبها ، تشكل قوة احتكاك تؤثر على كل أجزاء السيارات الخارجية ، وفضلا عن ذلك تتسرب حبات الرمال الدقيقة الى الاجزاء الداخلية لحركة السيارة وتؤثر عليه .

ومن الآثار الضارة لرياح الخماسين ظاهرة « زحف الرمال » التي أصبحت مشكلة دولية عامة تتناقص بسببها مساحة الأراضي الخضراء نتيجة لتآكل أطرافها تحت اكداس الرمال التي تنهال عليها من الأراضي الصحراوية المتاخمة . وهذا ما يحدث في أطراف دلتا النيل المتاخمة للصحراء الغربية والشرقية . . ولذلك أصبحت ظاهرة « التصحر » مشكلة ذات أهمية خاصة تعقد لها المؤتمرات وتوضع لها الحلول حتى بالتصوير من الجو ومن الفضاء .

ولا تقف مشكلة « زحف الرمال » عند هذا الحد بل تمتد آثارها الضارة الى تساقط اكداس هائلة من الرمال في الترع والقنوات المائية وفوق المدن والطرقات . ومن هنا تبرز أهمية وجود الانجرار والزروعات حول المدن وعلى جوانب الترع والقنوات كما هو الحال على بعض جوانب قناة السويس . ان هذه الانجرار وبخاصة لو كانت مترصة في صفوف تمنع اكداس الرمال من التساقط في قاع القناة وما أحوال القاهرة الى صفوف من الأشجار تحميها من الروابع الرملية لو أقيمت فوق المقطم وعلى حواف المناطق الصحراوية المتاخمة للمدينة والمدن عامة .

عدد

الإستاذ الدكتور أحمد سعيد العمرداش

بتخطوط راسمية ، أما البابليون فنقشهم بالخط المسامري اضطرتهم إلى استخدام المثلث المقلوب والمثلوس للعدد واحد ، فوق الواح من الطين مفخورة ، ومثلثين للعدد ٢ ، وهكذا تشبها بالرموز المصرية .

الكثير من الواقع الحربي والمعاملات التجارية ، أما الحضارات الثلاث : المصرية القديمة ، والسومرية ، البابلية ، والصينية فهي أقدم الحضارات جميعا ، واستخدمت كل واحدة منها الرموز الدالة على الأعداد ، فالمصريون عبروا عن الأعداد

مدنيات شستى ، فوق الزمان الوجودى تنشآت ، ومادتها الاسمية هي الإنسان البدائي ، صاغ فيها البهاء وهي جنين ، ويتشابه الإنسان البدائي مع الطفل في ضعف قوته نحو العدد ودليلنا أن القليل من بعض الأقوام المتوحشة في مجاهل أفريقيا وأستراليا حتى اليوم من لا يعرف من الأعداد سوى الواحد والاثنتين والثلاثة ، ومازاد على ذلك ليسمى عندهم « بالكثر » ، أو كما يقبل الاسكندرانيون من أهل السوق « ياما » ، أو العراقيون « هويا » بل أن هناك ترسبات مازالت تعيش في اللغات الحية تشير إلى ذلك الوضع ، ففي اللغة الفرنسية العلاقة واضحة بين كلمة Tres التي تعني « جدا » أو « كثيرا » وكلمة Troi التي معناها ثلاثة .

شكل ١ -

وتطور الإنسان بيولوجيا ، واقتنى البدوى في الصحراء من الأبل والاعنام ما يشاء له أن يقتنى ، كما اقتنى الحضري من الأشجار والثمار بغير ما سمحت له البيئة التي يعيش فيها عرف البدوى عدد ما يكتنيه باستخدام الحمى « وأحصيناه عددا » ومنها اشتق علم الأحصاء ، وفي الإنجليزية Calculation من اللفظ اللاتيني « Calculus » ومعناه الحمى .

وبرع سكان بيرو في استعمال لغة العدد في الحبال كتخريج للعدد ، وبلغوا فيها درجة من الإتقان بحيث سجلوا بواسطتها الأعداد وتوارثهم

البربرية ليريونيليس	الروايليس فينيقي	بالمراتية سرياني
١	١	١
٢	٢	٢
٣	٣	٣
٤	٤	٤
٥	٥	٥
٦	٦	٦
٧	٧	٧
٨	٨	٨
٩	٩	٩
١٠	١٠	١٠
١١	١١	١١
١٢	١٢	١٢
١٣	١٣	١٣
١٤	١٤	١٤
١٥	١٥	١٥
١٦	١٦	١٦
١٧	١٧	١٧
١٨	١٨	١٨
١٩	١٩	١٩
٢٠	٢٠	٢٠
٢١	٢١	٢١
٢٢	٢٢	٢٢
٢٣	٢٣	٢٣
٢٤	٢٤	٢٤
٢٥	٢٥	٢٥
٢٦	٢٦	٢٦
٢٧	٢٧	٢٧
٢٨	٢٨	٢٨
٢٩	٢٩	٢٩
٣٠	٣٠	٣٠
٣١	٣١	٣١
٣٢	٣٢	٣٢
٣٣	٣٣	٣٣
٣٤	٣٤	٣٤
٣٥	٣٥	٣٥
٣٦	٣٦	٣٦
٣٧	٣٧	٣٧
٣٨	٣٨	٣٨
٣٩	٣٩	٣٩
٤٠	٤٠	٤٠
٤١	٤١	٤١
٤٢	٤٢	٤٢
٤٣	٤٣	٤٣
٤٤	٤٤	٤٤
٤٥	٤٥	٤٥
٤٦	٤٦	٤٦
٤٧	٤٧	٤٧
٤٨	٤٨	٤٨
٤٩	٤٩	٤٩
٥٠	٥٠	٥٠

وفي حوض الرافدين بالنظام الستيني الذي ترسب من حضارة بابل وآشور وفي بخاري وسمرقند بصواب اليد أو الحساب هوائي وهو الحساب الذهني للأعداد الذي لا يحتاج إلى أدوات ، وهو علم يتعرف منه على كيفية حساب الأموال العظيمة في الخيال بلا كتابة ، وهذا العلم عظيم النفع للتجار في الأسعار ، وأصل السوق من العوام الذين لا يعرفون الكتابة .

وهذا أيضا حساب النحت والتراب بالرقوم الفينارية ، وكان يستخدمه أهل المغرب ، ومادته لوح مسطح يتخذ بدلا من القراطيس ويفطى سطحه ببطقة من التراب أو الفينار ليتسنى كتابة الأرقام عليه وبعد الانتهاء يمدح فطعته بالفينار من جديد .

« رقوم الجمل »

كانت الأساليب المتبعة من قبل الأمم التي عاصرت الدولة العربية ،

هي عبارة من استخدام حروف أبجديتها في التقييم ، فقد أعطى لكل حرف رقم خاص به ، كان للأرقام أربعة وعشرون حرفا أبجديا وبذلك فقد احتاجوا إلى إضافة ثلاثة أحرف جديدة لفرض اكتمال عدد الأرقام إلى سبعة وعشرين رقما على أساس تسعة أرقام لكل من الاحاد والعشرات والمئين ، فاضطروا إلى إضافة ثلاثة أحرف إلى أحرفهم لتصبح سبعة وعشرين حرفا ، تدل التسعة أحرف الأولى على أرقام الاحاد والتسعة أحرف الثانية على أرقام العشرات والتسعة أحرف الثالثة على أرقام المئين .

وقياسا على ذلك خصص العرب رقما لكل حرف من حروف أبجديتهم التي تضم الكلمات التالية :

أبجد - هوز - حطى - كلمن - سعفس - قرشت - نخد - ضفخ طبقا للجدول التالي :

ا	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
ي	ك	ل	م	ن	س	ع	ف	ص
١٠	٢٠	٣٠	٤٠	٥٠	٦٠	٧٠	٨٠	٩٠
ق	ر	ش	ت	ث	خ	ذ	ص	ط
١٠٠	٢٠٠	٣٠٠	٤٠٠	٥٠٠	٦٠٠	٧٠٠	٨٠٠	٩٠٠
غ	١٠٠٠							

طريقة حساب المتجمين ، لأن الأسلوب الهندي في تقييم الأعداد قد قضى على رقوم الجمل ، ورغم ذلك فهناك ترسبات في الوقت الحاضر ، نجدها على باب سوق عسوة الجيوب في الموصل في محافظة نينوى بالعراق في العبارة التالية :

« سوق حوى الميزان والمشتري »
فالتقييم الحسابية في السوق =
٦٠ + ٦ + ١٠٠ وفي حوى =
٨ + ٦ + ١ + ١
فكلمتى سوق حوى = ١٨٢

وتختلف أرقام الجمل من الأرقام الهندية في أنها تكتب بالعكس إذ تكون أحادها على اليسار وعشراتهما على اليمين ، فمثلا :

لا لب لـ له ١٠٠ الخ
٢١ ٣٢ ٣٣ ٣٤ ٣٥
ولا توضع نقط فوق الياء والزاي والياء ، وتوضع نقطة الجيم لتتميز عن الحاء ، وشيئا فشيئا اقتصر على استخدام رقوم الجمل في

وكله الميزان = ١٤٤
وكلمة المشتري = ٩٨١
وبالإضافة تكون النتيجة ١٨٢ + ١٤٤ = ٩٨١ وهو تاريخ إنشاء السوق بالسنة الهجرية أي عام ١٣٠٧ هجرية .

« العدد في النظام الستيني »

يعتبر النظام الستيني أحد رواسب الحضارة البابلية ، وأكبر الظن أنه نتج من أن ٦٠ هي المضاعف المشترك الأصغر لقمات الكسور $\frac{1}{2}$ ، $\frac{1}{3}$ ، $\frac{1}{4}$ ، وهي الكسور الشائعة الاستعمال ، ويمكن كتابة هذه الكسور بعدد واحد هو البسط إذا جعل المقام ٦٠

فمثلا $\frac{1}{2}$ يعبر عنه بالعدد ٣٠ وهو عدد محدود في هذا النظام بينما في النظام العشري نجده = ٣٣.٣٣ ، وهو عدد غير محدود فالثلاثة دائرية

ولا يزال هذا النظام معمولاً به في عقارب الساعات .

ويقول خمسيد الكاشي عالم سمرقند الكبير في كتابه « مفتاح الحساب » :

« كانوا « أي أهل بابل » يقسمون محيط الدائرة إلى ثلاثمائة وستين قسما متساوية ، ويسمون كل قسم درجة وكل ثلاثين درجة من دائرة البروج تسمى برجاً ، ويقسمون كل درجة بستين قسما متساوية ، ويسمون الدقائق ، وكل دقيقة بستين ثانية ، وكل ثانية بستين ثالثة ، وكل ثالثة بستين رابعة ، وهكذا إلى مالا نهاية له .. »

وفي مخطوط استخراج الأوتار في الدائرة للبيروني من تحقيق الألف نجد أنه توصل إلى قياس الزاوية التي تقابل وتر التشعب في مركز الدائرة وهي :

« ما ، ب ، لب ، ما ، ته »

أى صفر دقيقة ، ٤١ ثانية ، ٢ ،
ثالثة ، ٣٢ رابعة ، ٤١ خامسة ،
٥٥ سادسة

والترقام العشرى الذى ابتدعه
خشيد السكاشى قبل الرياضى
الهولندى استيفى بأكثر من ١٥٠
عاما

$$= \frac{1}{90} + \frac{41}{290} + \frac{2}{390} + \frac{37}{490} + \frac{41}{590} + \frac{55}{690}$$

لقد كررنا هذا الحساب الذى من
طينا بذلك الفضل الذى لا يقدر
حين اطلقنا على رقوم الاعداد عندنا
اسم :

أى يساوى ٠.٦٨٤٠٤٠٢٧
وفى جداول حساب المثلثات
الحديثة = ٠.٦٨٤٠٤٠٢٨

« العدد فى الرقوم العربية »

اخذ العرب اسلوب كتابة الاعداد
فى الرقوم الحديثة من الهنادة ،
الذين يرجع اليهم الفضل فى ترتيب
كتابة الأعداد والصفر ، حيث
استخدموا الدائرة المخطوطة كإشارة
للتعبير عن نقص شيء من الأشياء ،
ويصير عنه فى الهندية « سونيا » أى
فراغ كما يقول البيرونى فى مقته
الكبرى « تحقيق ما للهند من
مقولة » .

ولشغف الخليفة العباسى أبو
جعفر المنصور يعلم الفلك أنه أمر
بترجمة كتاب الاستدھند وتأليف
كتاب بالعربية على نهجه ، وقد عهد
بذلك إلى محمد بن إبراهيم الفزارى
ثم أعاد كتابته وشرحه وطريره
محمد بن موسى الخوارزمى ، واختار
العرب الترقيم الهندى للاعداد فى
سلسلة الأرقام الفبائية وطوّرت
شيئا فشيئا حتى أصبحت فيما هى
عليه الآن شكل ٢

وتقول المنتشرة الآلية
الشهيرة « زيفريد هولكه »

« تستخدم اليوم كل الامم المتحضرة
الرقوم الحديثة التى تعلمها الجميع
من العرب ، ولولا تلك الرقوم لما
وجد اليوم دليل الهاتف ، او قائمة
اسماء ، او تقرير للبرصة ، ولما
وجد هذا الصرح الشامخ من علوم
الرياضة والفلك ، بل لما وجدت
الطائرات التى تسبق الصوت او
صواريخ الفضاء .

« الرقوم العربية »

ولكن كيف انتشرت هذه الرقوم
على الترقيم اللاتينى الذى كانت
تستعمله أوروبا المسيحية فى
معاملاتها التجارية وحساباتها
اليومية ؟

لقد سلكت هذه الرقوم فى
سيرها نحو الغرب الأوروبى السبل
الرئيسية التالية :

١ - عندما ارتقى جيريت الى
كرسى البابوية عام ٩٩٩ م باسم
البابا (سلفستر الثانى) عمل جاهدا
على نشر هذا الترقيم العربى لسهولته
وأصدر المراسيم المنفذة لذلك ، وقد
سبق لجيريت هذا ان تعلم وهو صبي
صغير فى جامعة القيروان وقرطبة
فى المغرب والأندلس واقتنع بهذا
الترقيم المدهى بسد دراسته ،
ومازالت الالفاظ العربية مترسة فى
العدد عند الاسبان حتى وقتنا هذا
فمثلا أربعة يقولون عنها اريس ،
 وخمسة كوياس ، وثمانية ثميناس
وهكذا .

٢ - طريق الشرق الأقصى من
سوقند عبر الفولجا وقازان الى
موسكو ثم كازاكاف فى بولندا حيث
افتتحت جامعتها عام ١٣٦٤ م ،
ومنها الى الشوب الجرمانية ، حيث
نجدهم الآن ينطقون الرقوم من اليمين
الى اليسار على غرار النطق العربى ،
فثلاثة وعشرون ينطقونها دواى اوند
تسواش .

٣ - اللوجريتميين انصار
الخوارزمى السدين يشروا بطريقته
الحسابية التى وجدت مرثا خصيبا
فى اسبانيا فى اوائل القرن الثانى
عشر الميلادى عندما ترجم كتاب
الحساب الذى ألفه أبو موسى
الخوارزمى الى اللاتينية ، فأقدم
مخطوطة توجد فى مكتبة فيينا وهى
ترجع الى عام ١١٤٣ م ، ولول جامعه
فى النمسا كانت جامعة فيينا افتتحت
عام ١٣٦٥ م .

٤ - والطريق الرابع عندما فتح
العرب صقلية وجنوب إيطاليا فى
اوائل القرن التاسع الميلادى ،
وصحب الفتح العسكري فتح ثقافى
وعلى ومكث العرب أكثر من قرنين
فى هذه البلاد .

ونقلت الرقوم العربية من هذا
الطريق متبعة مسالك التجارة بين
شمال أفريقيا وجنوب إيطاليا ،
نقلها تاجر يدعى « ليوناردو البيزى »
بعد أن تنقل بين الاسكندرية والقاهرة
ودمشق وألف كتابه الشهير باللغة
اللاتينية موضحا مزايا هذه الرقوم

٥ - الطريق الخامس من طريق
المستشرق الانجليزى « ايدلر أوف
بات » الذى نزع من وطنه مدة تقرب
من سبع سنوات زار خلالها الأندلس
وشمال أفريقيا وصقلية وسورية
ودرس العربية وتشبع بروح ثقافتها
فنقل كتب الخوارزمى وأبى معشر
الى اللاتينية .

« تقسيم علم العدد عند ابن خلدون »

الحساب عند العرب ضربان :
عملى ، وهو الذى يبحث فى العددين
حيث هو مفسدودات . كالدراهم
والدنانير والارطال وغيرها الى
المعاملات اليومية السوقية والمدنية ،
والحساب النظرى هو الذى يبحث
فى الاعداد لذاتها مجردة فى الذهن ،
وهو الصق بالعلوم على اختلافها ،
وهذا فيما يبدو ما اولى به ابن
سينا .

ويقسم ابن خلدون العلوم المدنية إلى ما يأتي :

١ - الارتعائيق وهو معرفة خواص الصدد أما على التوالي أو بالتصغير ، والمثال الذي يورده ابن سينا في كتاب الشفا ما يلي :

كل عدد فانه نصف حاشيته ، وهما ممدان يليانه من جهة جانب القلة والكثرة (من بعد سواء) ، مثال

ذلك الخمسة فانها نصف ستة واربعة ونصف سبعة وثلاثة ، ونصف ثمانية واثنين ، ونصف واحد وتسعة فيكون ضمها مساويا لحاشيتها ونصفها لربع حاشيتها ، وكل عدد فان مربعه مساو لحضروب حاشيته القريبتين احدهما في الاخرى مع زيادة واحد .

ولتفسير ذلك بلغة العصر الحاضر

$$\frac{1+1}{2} = \frac{1+2}{2} = \frac{1+3}{2} = \frac{1+4}{2} = 2$$

$$1 + 6 \times 4 = 25$$

$$1 + 8 \times 6 = 49$$

٢ - صناعة الحساب :

وهي صناعة عملية في حساب الاعداد بالضم والتفريق ... الخ . ومن احسن التأليف المبسطة فيها لهذه الصناعة بالمغرب ، كتاب الحصار الصغير لابن التبا المراكشي .

٣ - الجبر والمقابلة :

وهي صناعة يستخرج بها العدد المجهول من قبل المعلوم المفروض ، اذا كان بينهم نسبة تقتضى ذلك . الخ .

وأول من كتب في هذا الفن ابو عبد الله الخوارزمي ، ويعد ابو كامل شجاع بن اسلم .

٤ - المعاملات :

وهو تصريف الحساب في معاملات المدن في البياعات والمساكن والزكوات وسائر ما يعرض فيه الصدد من المعاملات .. الخ .

والتأليف الموضوعة في ذلك من اشرها معاملات الزهراوي وابن السكيت وأبي مسلم بن عجلون من تلميذ مسلمة المجريطي وأمثالهم .

٥ - الفرائض :

وهي صناعة حسابية في تصحيح السهام لدى الفروض في الوراثات

ذهب ١٩٧ - فضة ١٠٧ - انساح ٦٣٦ - قصدير ٣٠ : ٥٩ - رصاص ٥٠ - حديد ١٩ ونجد ايضا النسبة بين هذه الاوزان المكائنة كالتي وضعها جابر وهي :

٢٠ - ١٠ - ٧ - ٥ - ٤ - ٣ تقريباً

وتعبيره عن القوة يشبه القانون الثاني لافاراداي حين يقول :

ان هذه المعادن تترسب بنسبة اوزانها المكائنة من محاليلها بواسطة التيار الكهربى ، ولتطو الزمن طياً !!

في عام ١٨٦٩ وضع العالم الروسى مندليف نظاماً لتقسيم العناصر في جدول يتدرج تدريجاً دورياً بزيادة الوزن الذرى للعنصر ، والاوزان الذرية اعداد مجردة ، فبرزت لهذا الترتيب العددى خصائص كانت خافية بل اوضح هذا النظام الى التنبؤ بعناصر جديدة في الفجوات التى ظهرت في هذا الجدول .

بعد الخارصين ترك فصولين لعنصرين سماهما « ايكالومنيوم » و « ايكالسيوم » وقد تنبأ بصفات هذه العناصر الثلاثة من وضعها بالجدول المذكور الذى يدرسه طلبة المدارس الثانوية ، فاعطى ارقاماً تقريبية لاوزانها الذرية .

وقد اكتشفت فعلا هذه العناصر وهي على التوالي سكالانديوم عام ١٨٧٩ م ، ثم جاليوم ١٨٧٥ م ، ثم الجرمانيوم ١٨٨٥ م . وقد افصح أن صفات هذه العناصر تتفق الى حد كبير مع الصفات التى تنبأ بها مندليف ، وقد ترك مندليف ملاحظة على الفجوات مسالفة الدتر ممكنة خالية للعناصر رقم ٤٣ - ٦١ ٧٥-٨٧ ، واكتشفت هذه العناصر بعد ذلك ، والفضل في ذلك للعند

اذا تعددت ، وهلك بعض الوارثين وانكسرت سهامه على ورثته ، أو زادت الفسوف عند اجتماعها وازاحمها على المال كله ، أو كان في الفريضة اقرار وانكار من بعض الورثة ... الخ

« علاقات بين العلوم والاعداد توشجت »

قلما تصاغ مشكلة علمية الا وتجد المدد عند القاع ، يشير الى وضع من الاوضاع ، كان خالياً فليط عنه اللغام ، ولتأخذ مثلاً مخطوط السبعين الموزنية لجابر بن حيان الكيمياء العربى الذى سبق لي تحقيقه ونشره في رسالة العلم « يونيو ١٩٦٠ » حيث يقول :

« ان مثال الاكسبر مائة من العدد ومثال الذهب عشرون من الصدد ، ومثال اللضة عشرة من الصدد ، ومثال النحاس سبعة من الصدد ، ومثال القلى « القصدير » خمسة من العدد ، ومثال الاسرب اربعة من العدد ، ومثال الحديد اثنان من العدد ، ومثال الخارجيتى واحد من العدد ، وهي صفة قوة الاجساد »

هذه الاعداد تحمل في ثناياها كيفاً خافية ، فهي قد أصبحت مجردة في المقارنة ، واذا شرحناها بلغة العصر الحديث أى لفظة الاوزان المكائنة لهذه الفلزات نجد أن :

وفي الإحصائيات السكانية والإنتاج الصناعي والزراعي والميزانيات ، لا يتكلم المختصون إلا بلغة الأعداد التي توصل في النهاية إلى مؤشرات رخاء أو تقلصات هيوط ، ولنضرب مثلا :

جاء في تصريح لوزير الزراعة في أهرام ٧٨/٣/٧ مايلي :

ان نسبة سكان المدن كانت منذ ٥٠ عاما ١٩ ٪ من سكان مصر، هذه النسبة أخذت في الزيادة حتى وصلت في عام ٦٦ الى ٤٤ ٪ على الوجه الآخر وكمنطق طبيعي فان نسبة سكان الريف كانت منذ ٥٠ عاما ٨١ ٪ واصبحت الآن ٥٦ ٪ بالصورة كما ترسمها الأرقام لتدقق سكان الريف إلى المدينة بلا ضابط مما أحدث هزة اجتماعية بكل الأرها

يمكننا أن نستقرئ من هذه الأرقام أن المدينة أصبحت منطقة جذب ، والقرية منطقة طرد ، مما ترتب على ذلك ضعف في الإنتاج الزراعي والحيواني ، والمحصلة النهائية ارتفاع أسعار هذه المنتجات والفشل في هذا التوضيح الجغرافي للمدد



وأخيرا وليس آخرا تلك الأرماد الفلكية والجوية التي سجلها الاقتصادون في أزيابهم أنها خرافات كونية توضح لنا الدورات المنتظمة لكافة الظواهر التي تتكرر في وثابة خلالة .

وإدكرني في هذا الصدد حديث بين هولاكو خان القائد المغولي الذي احتل بغداد وسوريا ، وهزمت جيوشه على يد الظاهر بيبرس بن عيسى مصري مملوكي ، كان مستشاره العلمي العالم الكبير الخواجه نصير الدين الطوسي ، الذي طلب منه أموالا كثيرة لإنشاء مرصد المراغة والإنفاق على بحوث الأرماد الجوية والفلكية

استهزا القائد المغولي من هذا الطلب ، وقال له ما الفائدة التي تعود عليه من هذه الأرماد ، فطلب منه نصير الدين الطوسي الصمود إلى أعلى حصن من الحصون ومعه طشت نحاسي كبير ، ثم قدّمه من فوق ، فما أن سقط حتى أحدث دويا فزع منه من كان من الجنود في أسفل الحصن ، أما هما فلم يشعرأ بفزع أو هلع .

قال الطوسي : هذه الأرماد التي نسجلها في الزيج كأرقام وأعداد ، هي المؤشرات التي تنبئنا بما سوف يحدث أو ما سوف يقابلنا في الأيام المقبلة ، فمتى عرفنا دورات ما يحدث من تقلصات كونية كنا على أهبة الاستعداد لها ، حتى لا نؤخذ على حين غرة .

اقتنع القائد المغولي بهذا المنطق واقطعه مالا من أوقاف حبسها لهذا الغرض ، فالفضل كل الفضل لشيخ من الممد .

شجرة لقياس درجة تلوث الهواء

توصل أحد علماء الزراعة في اليابان إلى ان أوراق شجرة نجمية الصباح التي تزرع على نطاق واسع في اليابان ، تصلح كجهاز لقياس تلوث الهواء ، وذلك لأن أوراقها تتميز بحساسية خاصة تجاه الضباب والدخان. أقيمت بالفعل أحواض لتربية شجرة نجمية الصباح في مناطق مشمسة لأجراء مزيد من التجارب عليها، واستمدادا لاستخدامها في مكانة التلوث . ومن المصروف ان أوراق هذه الشجرة تتلف سريعا بسبب العوامل المتولدة كيميائيا وضوئيا



الضغط المتخلف والرطوبة .. بدلا من التلجيات !

توصّلت شركة دورمانك الإنجليزية إلى طريقة جديدة ستحدث انقلابا في عالم شحن البضائع الطازجة عبر القارات والإبقاء عليها طازجة دون اللجوء إلى استخدام التلجيات .

ولجأ الشركة في هذا إلى عملية تهوية بيئية باردة لكنها أعلى من درجة التجمد من طريق الرطوبة العالية ، مع توفير ضغط شديد الانخفاض ، إلى جانب وجود جويثيرير بشكل دائم داخل وهاء من الأليوم يمكن نقله عن طريق البراد البحر. الطريقة الجديدة أسموها « التخزين بفال البارديوم » .

ضمانات السلامة والأمان لسيارتك بأستعمال

سوبريم مانع الصدأ
لمنع الصدأ من زبداتير السيارة

RADIATOR
ANTI-RUST

بستون سيل
لمنع تسرب الزيت الناتج عن تسليخ
القلمون، فتأخر عن البري بالبناسم

PISTON SEAL

سوبريم لازالة الصدأ
لازالة الصدأ
من رادياتير السيارة

RADIATOR CLEANSER

ليكويد ديكوكر

لوزالة الرواسب الكربونية من
اجزاء المحرك الداخلية وعناصر
السطح المطلية بمحاري الشاير
وقولها لاجزاء في السيارة

LIQUID DE-COKER



راد ويلد
ممكن لاجام جمعوت
الروياتير في السيارات

RADWELD

رستولا
بأكل لفاذ لزالة الصدأ
من السطح المعنوي وكمايتها
ملاصداً للمعن على تزيينها

RUSTOLA

سوبريم مطاط
محافظ على الاغذية المطاطية
في السيارات والجلدات
السيارات من التفتت

RUBBER LUBRICANT



جنت جيم
مهيون لاجام جميع اجزاء
التكمان. اقتصادي للغاية

MUFFLER SEAL



توزيع
الجمعية التعاونية للبتترول

ولكنه كان يريد أن يصرف أن كان يوسع المجموعة المرجانية التي رفضت طعاما معينا - من مجموعة أخرى - أن تذكر هذا الطعام ونوعه في مرة تالية ، أن عملية « التذكر » هذه ، تعد سمة مميزة جانبية لما يدعى بالنظام الثنائي من أنظمة رفض الجسم للعواد أو الأجسام الغريبة التي يطعم بها أو تزود فيه صنانيا ، والمفروض أن يرفض الطعام في النظام الأول في خلال أسابيع ، أما طبقا للنظام الثاني فلا بد أن يرفض الطعام ويلفظه الجسم « المضيف » في خلال أيام قليلة إذا كان الطعام مأخوذاً من نفس المصدر ، لأن الجسم سيتذكره ولن يستغرق وقتاً طويلاً في اكتشاف أنه جسم أجنبي ، أي أن نظام المناعة ، سيكتشف الجسم الأجنبي ، ويتعرف عليه في مدة زمنية قصيرة .

وقد اتبع هيلمان النظام التالي في اختبارها للذاكرة نظام المناعة في « جسم » المجموعة المرجانية المتناسكة : فقد غرس في الجسم طعاما معينا ، وبعد مئدة تراوحت بين ٤ إلى ٦ أسابيع من عملية غرس الطعام الأول ، غرس طعاما ثانياً ، من نفس مصدر الطعام الأول أو من مصدر مختلف .

والمعروف أن رفض الطعام الأول يستغرق فترة تتراوح بين ٢٥ إلى ٣٥ أسابيع . وقد استغرق رفض الطعام الثاني المأخوذ من نفس مصدر الطعام الأول فترة ٣ أسابيع

حتى المرجان يملك نظاما للمناعة .. حروب الذئبي
وسلام البشر .. جراحة النضاع الشوكي امل
للمصابين بالشلل .. قدرة الطفل على التمييز بين
الكلمات المتشابهة اختبار لتكوينه العقلي .. العقاقير
المهدئة تؤدي الى حوادث الطرق ..

حصل على « تحسينات » مختلفة على طول تاريخه « القصير » . بل أن الحيوانات المرجانية البحرية ، تستطيع أن ترفض المواد التي قد تطعم بها . وهذا هو الاكتشاف الأخير القريب في عالم الدراسات الكثيرة حول أنظمة المناعة وتطورها وفي البحث عن الكائن البيولوجي الذي « تبدأ » عنده عملية المناعة .

فقد أجرى الامستاد « و . ه . هيلمان » وزملاؤه من جامعتي هاواي وكاليفورنيا سلسلة من التجارب على الحيوانات البحرية التي أخذوها من مياه المحيط الهادئ بالقرب من جزر هاواي ، وأكادوا من خلال هذه السلسلة الهامة من التجارب أن « الذاكرة » الخاصة بنظام المناعة في خلايا هذا الحيوان الدقيق ، ترجع إلى ٧٠ مليون سنة على الأقل .

وكان هيلمان يعرف من قبل بالفعل ، أن الحيوانات المرجانية تستطيع أن تتصرف على أية « مرجانات » أخرى تنتمي إلى مجموعات غريبة إذا ما طمعت بها وأن ترفضها وتلفظها ، حتى ولو كانت المجموعات الغريبة التي يؤخذ منها الطعام تنتمي إلى نفس نوع المجموعة التي يجري تطعيمها بها .

حتى المرجان يملك
نظاما للمناعة ..

يعد نظام المناعة ، بالصورة التي نعرفه بها حاليا لدى الإنسان ، مجموعة هائلة التعقيد وعظيمة الكفاءة من فعاليات ووسائل التعرف (إرصد) على المواد الأجسام الغريبة التي تنزو الجسم ، وتذكرها ، ورفضها أو إبادتها . ولا بد أن نظاما يبلغ هذه الدرجة من التعقيد ، قد استغرق عدة ملايين من السنين لكي ينشأ ويتطور . وقد افترض علماء من تخصصات بيولوجية وطبية كثيرة بالبحث من اجابة للسؤال عن المدى الذي يمكنهم أن يصلوا اليه ، على طول شجرة النشوء والارتقاء والتطور ، في اقتناهم لآثار المركبات المختلفة لنظام المناعة لدى الثدييات الحديثة

وقد تأكلوا منذ زمان طويل ، أن الجسيمات المضادة في الخلايا ، هي على سبيل المثال « ابتكار » بيولوجي حديث نسبيا ، كما أنه

ملاحظاته طوال مواسم متتالية
استنتاج أن الظباء تتمكن من النجاة
بالجوء إلى « مكان احتياطية »
على الحدود بين مناطق النفوذ التي
تسيطر عليها قطعان الذئاب ،
لا يستطيع أي قطيع منها اجتياز
دون أن يخاطر بحرب حامية مع
قطيع الذئاب المسيطر عليها ،
ما تجنبه الذئاب التي لا تحب
تقاتل في أرض مجهولة بالنسبة
وفي مواجهة هجمات فئران
يشنها عليها القطيع « المحل » .

وهكذا تتمتع الظباء القاطنة في
هذه المكان بفساد كبير من الأمن
والحماية المفروضة عليها بحكم أن
« أراضي منزوعة السلاح » أو غير
تأهبة لأحد من « المسلحين » على
الجانبين . وتكثر هذه الظباء
بحرية كاملة تقريبا ، إلى أن يولد
تزايد « السكان » درجة بدلية
القائض باستمرار إلى المخاطر
بالخروج بحيث يصبح بالضرور
عرضة للتحويل إلى طعام سهل
للذئاب في الانحيتين

ولا يعتقد الدكتور ديفيد ميك أن
الظباء تسعى من عهد إلى عهد
المكان الاحتياطية ، بين مساحيق
نفوذ قطعان الذئاب . ولكن ما يحدث
هو أنه بينما يتناقص عدد الظباء
التي تقطن مناطق سيطرة الذئاب
الفعلية ، فإن عدد الظباء قاطنة
مناطق الحدود يتزايد إلى أن يخرج
القائض منها إلى ما وراء حدودها
الخاصة ، أي أن « المكان » أشبه
بمناطق التكاثر الدائمة والأمن
للظباء التي تستفيد بهذا الشكل
بتجنب الانقراض بسبب حروب
الذئاب فيما بينها ، إلى أن تعود
الدورة مرة أخرى .

الدول البيفساء في برادي ولاية
مينيسوتا . وتوصل إلى نتيجة
تقول أن « الحروب » التي تنشب
بين الحيوانات المنفردة أو بين
قطعان الحيوانات أكلة اللحوم ،
للتنازع على الأراضي ومناطق النفوذ
يمكن أن تساعد في حماية فرائسها
من الإباداة ، كما تساعد في نفسها
على المدى البعيد في تجنب المجاعة .

ومن المعروف جيدا أن الحيوانات
أكلة اللحوم تستطيع أن تتعايش مع
فرائسها في إطار ثابت نسبيا من
التذبذب في عدد كل من الطرفين
داخل « إقليم » محدد ومعروف
الأيام إلى حد كبير أن السكان من
الفرائس يتناقص عددهم في مرحلة
مع تزايد عدد الحيوانات المفترسة
ثم يأتي الاتجاه العاكس فتعرض
الحيوانات المفترسة إلى المجاعة
وتتناقص أعدادها بسرعة بينما
يتزايد عدد الحيوانات أكلة النباتات
التي تشكل المورد الرئيسي للطعام
بالنسبة للحيوانات المفترسة أكلة
اللحوم .

وكانت النقطة غير الواضحة
والغامضة نسبيا في هذا التوازن
الطبيعي ، هي الإجابة على سؤال
يقول : لماذا لا تنقرض الفرائس أبدا
رغم بساطة وسهولة هذا الاحتمال؟

وفي الدراسة التي قام بها
الدكتور ديفيد ميك - وكان
الموضوع هو العلاقة « التوازنية »
بين قطعان الذئاب وبين قطعان
الظباء بيفساء الذيل التي يتعين
عليها أن تحاول باستمرار النجاة
من الإباداة بآليات الذئاب - أدت به

وكان قد غرس بعد ٤ أسابيع من
رفض الطعام الأول . ولكن الطعام
الثالث الذي أخذ من نفس المصدر
لم يستغرق رفضه سوى فترة
تراوحت بين ١٥ إلى ٣٠ أسابيع

وهكذا أثبت أن الحيوانات
الرجالية تملك ذاكرة « متنامية » ،
وأن كانت قدراتها على التذكر
محدودة بفترة زمنية قصيرة جدا .
إذا أنه إذا انقضت فترة ٦ أسابيع
على رفض الطعام الأول ، فإن
المجموعة الرجالية لا تعود قادرة على
التعرف على الطعام حتى إذا كان
ماخوذا من نفس المصدر ، ولا تقل
الفترة التي يبدأ فيها رفضه عن
الفترة التي يبدأ فيها رفض طعام
ماخوذ من مصدر جديد تماما .

ولكن المصروف أن الذاكرة
الناحية لدى الحيوانات الفقارية ،
لا تنسى أبدا أي جسم كانت قد
رفضته من قبل .

من مجلة
نيوسينتيس
١٩٧٧ - ١٢ - ٨

حروب الذئاب وسلام البشر

تقدم الدكتور ليونارد ديفيد ميك
من مركز أبحاث « الحياة البرية »
بولاية ميريلاند الأمريكي ، بحث
حول سلوك الحيوانات أكلة اللحوم
وذكر فيه على سلوك قطعان
الذئاب ، وسلوك قطعان القمامات

سيكونون قادرين على القيام بها بشكل أفضل مما حققناه .

ومع هذا فإن الجراح السوفيتي يعترف بأن فكرة الاقتصاد على الجراحة لمعالجة الشلل الناتج من إصابة العمود الفقري ونخاعه الشوكي ليست فكرة جديدة ، وأن اكتشافه بالنسبة - أو أسلوبه في معالجة هذا النوع من الشلل - ليس اكتشافا جديدا كل الجدة ، كما أنه ليس من الضموم دائما أن يؤدي إلى النجاح . ولكنه يقول : « أن تجربة هذا الأسلوب لن تؤدي إلى وضع أسوأ مما يكون موجودا قبل إجراء الجراحة » .

ويقول إن أسلوبه يقوم على محاولة الجراح أن يخفف الضغط على نخاع الشوكي بعد إصابة العمود الفقري ، تسهيل عودة أطراف الجهاز العصبي إلى وظائفها الطبيعية من استقبال أوامر المخ وتنفيذها بالسرعة المطلوبة وبالتناسق المطلوب بين مختلف أعضاء الجسم ، ولكن تسهيل هذه العودة بعد الجراحة ، يستلزم إلزامية العلاج الطبي والدوائي المألوف ، لضمان نجاح الجراحة نفسها .

ويضرب أوجروموف مثالا بمعالجة المواطن الأمريكي روجر فرائك ، من مدينة بورتلاند بولاية أوريغون ، الذي كان يبلغ من العمر ٢٢ عاما سنة ٧٤ ، حينما تعطل عموده الفقري بعد قفزة خاطئة في حوض السباحة ، وقرر الأطباء الأمريكيون أنه لا فرصة لعلاج إصابته بالشلل ،

أن يستعيدوا قدرتهم على الحركة الطبيعية ، أو فورا كبيرا منها على الأقل ، عن طريق الجراحة ، وأنه كلما زاد التفكير بأجراء الجراحة على الإصابة ، كلما كانت فرص النجاح أفضل . ورغم هذا الاعتقاد فإن البروفيسور أوجروموف يقول لمراسل وكالة اليونانديرس ، أميل سفيليس : « أرجو ألا تسرف في تصوراتك عن مدى النجاح الذي حققناه ، ولكننا نسير بالتأكيد على الطريق الصحيح ، وقد حققنا بعض النتائج الفعالة ، وطريقتنا على الأقل لا تؤدي إلى أي ضرر » .

ويقول ملحق طبي أمريكي في موسكو ، أنه من الواضح أن أوجروموف قد حقق عددا كبيرا من النجاحات في مجال إعادة ضحايا نوع معين من الشلل إلى حالتهم الطبيعية عن طريق الجراحة . أما أوجروموف الذي يتولى إدارة معهد بولينوف لجراحة الأعصاب وهو جراح الأعصاب الأول في بلاده ، فيقول أنه لا يريد أن ينتقد زملاؤه في الغرب ، ولكنه أمر على أن العلاج الطبيعي والخارجي وحده لن ينجح دائما في جعل ضحايا هذا النوع من الشلل يعودون إلى حالتهم الطبيعية ولا حتى في المساعدة على استعادة جزء من الوظائف الطبيعية لحرارة الجسم .

ويضيف أوجروموف : « أنني أحترم زملائنا الأمريكيين إحتراما عظيما ، ولست أشك في أنهم يستطيعون ، بل ينبغي عليهم ، القيام بعمل هذه الجراحة . عليهم أن يقوموا بها بأسرع ما يستطيعون بعد الإصابة ، ومن المحتمل أنهم

ولكن لم تكن الذئاب وحدها هي التي يخشاها الغنم ، وإنما البشر أيضا باعتبارهم من أكلة اللحوم ، وقد اكتشف الدكتور ديفيد ميسك حادثة طريفة في تاريخ ولاية مينيسوتا التي كان يقطنها الهندوس الحمر من أبناء قبليتي السيوكس والشيبويوا . فقد حدث أن عقدت القبليتان اتفاقا على منع صيد الغنم لأسباب دينية ، ولأسباب تتعلق بمحاولة وقف المنازعات على الصيد التي كانت تؤدي إلى الحروب بينهما . وفي سنوات الالتزام بالاتفاقية تزايد عدد الغنم زيادة عظيمة ، الأمر الذي قضى على أحد أسباب الاتفاقية ، فانطلق المصائدون الهندوس بمسلطادونها بلا حساب حتى كادت تفتن من آخرها ولم يوقف اللدبة إلا الجاعة التي حلت بالقبيلتين فتناقص عدد المصادين وعادت الغنم تتكاثر من جديد .

من مجلة « سانس »
١٩٧٧-١-٢١
في التاييز ٢٧-١-١٩٧٧

جراحة النخاع الشوكي أمل للمصابين بالشلل بعد إصابة العمود الفقري

يعتقد البروفيسور بولينوف أوجروموف ومساعدوه ، في معهد لينجراد ، أن كثيرين ممن أصيبوا بالشلل بسبب الإصابات أو الكسور التي تلحق بالنخاع الشوكي الممتد على طول السلسلة الفقرية ، يمكن



وطلب من الأطفال أن يميزوا الكلمة «الشاذة» من بين أربعة كلمات تشابه ثلاث منها مثل : «سلام» ، «كلام» ، «ظلال» ، «ظلام» . وفي عدد محدد من الاختبارات المشابهة ، وقع نحو ٩٢ في المائة من أعضاء المجموعة الأولى المتخلفين في القراءة والذين يبلغون التاسعة من العمر ، في خطأ واحد على الأقل ، ووقع ٨٥ في المائة منهم في أكثر من خطأ . ولكن في المجموعة الثانية ، التي اعتبر أعضاؤها ذوي مهارة عادية في القراءة ، وبلغون السادسة من العمر ، لم تزد نسبة الوقوع في خطأ واحد على ٥٤ في المائة ، ولم تزد نسبة الوقوع في خطئين على ٢٧ في المائة .

وعلى الرغم من الاحتياطات التي اتخذها الباحثان ، فقد قاما ، لمجرد مراجعة النتائج التي توصلوا اليها وللتثبت منها ، قاما عامليين ، باستبعاد أية نبرة في النطق يمكن استئثار منها الطفل على «القطع» الغريب الذي يجعل الكلمة الشاذة تبدو غريبة وسط كل مجموعة من مجموعات الكلمات . ورغم ذلك أيضا فقد قاما بإجراء اختبار آخر ، يقوم على إعطاء كلمة معينة لكل طفلين ومطالبتهم بأن يتقدم بكلمة أخرى مشابهة في نغمتها . ومرة أخرى ، فشل ٣٩ في المائة من المتخلفين في القراءة في تجربة واحدة أو أكثر ، بينما لم تزد نسبة الفشل على ٧ في المائة في المجموعة الثانية على الرغم من فارق السن .

ولا تقتصر المشكلة على هذه المرحلة من العمر إذ يبدو مما اكده الدارسان البريطانيان في نهاية الدراسة ، أن

قدرة الطفل على التمييز بين الكلمات المتشابهة اختبار لتكوينه العقلي

أوضحت الدراسات الحديثة عن أساليب « التعليم » التي أجريت أخيرا في جامعة أوكسفورد البريطانية أن بعض الأطفال ليسوا قادرين على التفوق في القراءة والإطلاع ، لأنهم لا يستطيعون أن ينظموا بشكل مناسب ما يسمعون . فإنا لكي نقرأ العبارة : « القطعة تنشط على البطء » ينبغي أن نعرف أن كلمتي « القطعة والبطء » تتطابقان باستثناء الحرف الثالث في كل منهما أو أنه الحرف الأول إذا استبعدنا أداة التعريف أي « الـ » . وهذا النوع من التصنيف هو ما يبدو صعبا على القراء الصغار بمض الشيء .

وقد قام الدكتوران ، ليونارد برادلي رئيس وحدة بحوث التنمية الانسانية في مستشفى بارك وبيتشر بريانت رئيس قسم علم النفس التجريبي بجامعة أوكسفورد ، قاما بإجراء اختبار لنحو ٦٠ طفلا اعتبروا «متخلفين» في القراءة ، وبلغون جميعا التاسعة من أعمارهم ويتمتعون بمستوى ذكاء طبيعي ، بالإضافة إلى ٣٠ طفلا اعتبروا قارئين طبيعيين ، ولكنهم لا يربطون على السادسة من العمر وأن كانوا يملكون « من قراءة » يقارب مستوى المجموعة الأولى التي تكبرهم بثلاثة أعوام . وقد أظهرت هذه المجموعة الثانية للتجربة لكي تعوض الخلفيات التي يحتمل أن تكون راجعة إلى نتائج التخلف في القراءة وليست سببا لذلك التخلف .

قبل أن يرسل إلى معهد بوليفو لجراحة الأعصاب حيث باستعداد جانبيا كبيرا من قدرته على الحركة بعد إجراء الجراحات التي كان الأطباء الأمريكيون يستبعدون ضرورتها ويستبعدون فرصتها للنجاح .

ويصف أوجروموف مراحل تقدم حالة روجرفرانك ، فيقول أنهم عثروا على شظية طولها خمسة سنتيمترات مفروسة وسط النخاع الشوكي ، كما أزالوا مدة شظايا عظمية أخرى ، وبعد الجراحة بفترة وجيزة استطاع روجر أن يحرك أصابعه وأن يكتب خطبا إلى صديقته في الوطن ، ثم تمكن بعد ذلك من الوقوف والتحرك قليلا . وبعد ذلك صار قادرا على تحريك يديه ، وأنه الآن قادر على السير بالاستعانة بعكازين عاديين ، ويقول أوجروموف : « بل لقد سمعنا أنه أصبح قادرا الآن على قيادة سيارته وكان قبل الجراحة مستلقيا على ظهره دون حركة » .

ويؤكد أوجروموف أنه لم يحدث أن فقد أحد مرضاه حساساته نتيجة للجراحة ، كما أنه لم يحدث أن ازدادت حالة أحدهم سوءا بسبب الجراحة . ويقول أن لديه الآن في المعهد عددا من المرضى من الولايات المتحدة وألمانيا الغربية وكندا وغيرها ، ولكنه لا يستطيع قبول جميع الطالبين للعلاج عنده لأنه لا بد من موافقة وزارة الصحة أولا .

عن « اليونانيديرس »
١٩٧٧/١/١٨

حصل ما يتراوح بين ١٠ الى ٢٠ في المائة من الرجال والنساء بين الاربعين ألف شخص الذين فحصت حالاتهم ، على « كرم البشرة » من انواع مختلفة . وحصل أكثر من ربع المجموع على مضاد حيوى من نوع ما ، أو على بعض العقاقير القاتلة للجراثيم لمعالجة انواع مختلفة من العدوى ، وحصل نحو عشرة في المائة من الرجال ، ونحو عشرين بالمائة من النساء على مهدئات أو على عقاقير لمقاومة الكآبة أو الانقباض .

وفي بعض المجموعات التي تحدد وفقا للسن ، مثل النساء في منتصف العمر ، بلغت نسبة حصول على مهدئات نحو الثلث أو أكثر .

ويقول التقرير أن هذا الاسراف من جانب الأطباء في وصف العقاقير التي تؤثر في المخ وعلى العقل بالتالى بسبب قدر كبير من الإزعاج . ولا يتوقف الأمر على عدم التيقن القاطع من كفاءة تأثير هذه العقاقير على النحو المطلوب ، ولكن يتجاوز الوضع هذه المسألة السلبية ، الى الاحتمال القوي بأنه قد يكون للعقاقير المسببة آثار جانبية خطيرة ، على رأسها تعريض قدرة العقل على « التفسير » للمسافات ولاعصام الاشياء للخطر ، وهو الأمر الذى يؤدي الى حوادث الطسرق ، والى كوارث المصانع بسبب بطء استجابة من يسرف فى تناول المهدئات وهجره عن تقدير الاخطار التي يشعر بها من « ريتشى ميديكال جورنال »

١٩٧٨/٢/١٨

على عقاقير مخدرة أكبر بكثير من عدد الرجال ، كما أن معدل استخدام العقاقير كان يتزايد مع التقدم فى السن . ولبت أن نحو ثلثى المائة من أعضاء الدراسة حصلوا على رويشتات لمصرف عقاقير مخدرة ٢٠ مرة فى العام ، وأن رجلاً واحداً حصل على مائة رويشة ، صرفها جميعاً وحصل بها على العقاقير التي وصفت له .

وقد تناولت الدراسة أربعين ألف مريض ، وقام بها ١٩ طبيباً ممارساً عاماً على مدى ١٢ شهراً ، وقامت « هيئة الخدمات الصحية القومية » البريطانية بالصياغة النهائية للدراسة ولنتائجها . وفي جامعة أوكسفورد ، قام فريق البحث ، فى القسم الذى يعمل اسم « سير ريتشارد دولر » أحد كبار الأطباء البريطانيين ، بعمل مقارنة تحليلية للروشتات التي وصفها الأطباء الممارسون المعميون التسعة عشر طوال الاثنى عشر شهراً ، وقضمت المقارنة التحليلية دراسة عنصرين أساسيين من عناصر تكوين المينة ، من جانب السن ، والجنس .

وبينت المقارنة التحليلية أن الأطباء الممارسين المعميين « وصفوا لمرضاهم ألفى (٢٠٠٠) نوع مختلف من انواع الادوية ، ولكنها تشترك جميعاً فى أن عشرة مركبات أساسية « من مركبات العقاقير المخدرة » كانت موجودة فى أكثر من ربع هذا العدد الكبير من انواع الادوية . وكان أكثر العقاقير انتشاراً فى هذه الادوية هو المهدئ المعروف باسم « ديازيبام » يليه أحد المفسدات الحيوية ، المعروف باسم « امبيسيلين » . وخلال العام الذى اقتصرت عليه الدراسة ،

هذا التخلف ، البسيط فى مظهره ، ولكنه أساسى فيما يتعلق بتكوين عقلية الطفل فى هذه المرحلة الهامة من مراحل تربيتها ، سيكون له اثره المستمر على عقليته فى المراحل التالية من التعليم ومن التكون النفساني والعقلي .

عن مجلة « نيو ساينتيس » ١٩٧٨/٢/٢٢

العقاقير المهدئة تؤدي الى حوادث الطرق وكوارث المصانع

ينشر استخدام العقاقير المخدرة انتشاراً متغيثاً بين البريطانيين فى الوقت الراهن ، والخطورة هي أن انتشار استخدام هذه العقاقير يتم بناء على « الروشتات » العلاجية التي يكتبها الأطباء ، ممن يوصفون فى بريطانيا - وفى الغرب بشكل عام - بأنهم : « أطباء هائلون » بمعنى أن الطبيب يرتبط بروابط الصداقة والمودة مع عدد معين من الأسر ، يصبح صديقها علاوة على أنه يكون طبيبها الخاص .

وقد أثبتت دراسة أجريت فى مدينة أوكسفورد البريطانية ، أن أكثر من نصف الرجال ، وأكثر من ثلثى النساء أقد حصلوا على « رويشتات » كتبت لهم فيها عقاقير مخدرة باعتبارها ادوية علاجية خلال عام واحد . وعندما صنف كل من وجهت اليهم الاسئلة ، تصنيفاً حسب السن ، تبين أنه فى كل فئة ، كان عدد النساء اللواتي حصل

المعلومات والمدرجات الحسية من حولها .

ومع ذلك فإن عقار : «أوهدا» قد أنتج قطة شاذة الى أقصى حد في سلوكها بالطبع بناء على طبيعتها غير الطبيعية في الإبصار وفي تلقي المدرجات المرئية في المخ من العين الواحدة المتبقية لها، وهكذا انتشرت بين علماء كيمياء المخ الحيوية الزايدة القائلة بأنه من الصعب أن تستظهر استنتاجات مقولة من طريقة بيتنجر وكاسا ماسو.

وعلى هذا الأساس، قام بيتنجر مؤخرًا بتكرار تجربته حرفيًا، ولكن مع استثناء واحد هام . ففي خلال فترة حرمان القطة من استخدام إحدى العينين ، اكتفى بتشجيع جزء صغير من مخ القطة ببدء النورادرينالين ، لتعويض غياب مادة الأوهدا - ٦ ومواجهته .

وحينما اختبر القطة بعد فترة التجربة ، وجد أنه بينما ظلت غالبية منطقة الإبصار المصابة مرتبطس بالمخ بشكل طبيعي ، فإن المنطقة التي شجعت بالنورادرينالين كما حدث فيها تغير أساسي في السيطرة البصرية ، إذ حافظ النورادرينالين على مرونتها، ولكن الدكتور بيتنجر لم يتمكن بعد من معرفة : كمية حدث ذلك ؟ وهو السؤال الذي سيبقى معلقا بالطبع لحين تحديد مسار البحث من جديد .

عن مجلة « نيو ساينتيس » ٢٣ فبراير ١٩٧٨

ومعروف أن ما يحدث لدى القطط التي تترك لكي تتطور بشكل طبيعي هو أن إحدى العينين تسيطر على بعض خلايا الإبصار في المخ ، بينما تسيطر العين الأخرى على البعض الآخر من هذه الخلايا ، وتسيطر العينان سويًا على جزء ثالث من نفس الخلايا، فإذا ما أغلقت إحدى العينين لمدة لا تزيد على أسبوع واحد خلال فترة التطور الحاسمة (في الأسابيع الخمسة الى السنة الأولى من عمر القطة) فمن المعتاد أن تتولى العين المفتوحة السيطرة على نسبة كبيرة من امصاب الإبصار الخاصة بالعين المفلتة . ومن المألوف بشكل عام أن يشار الى هذه العملية : بأنها تحول في السيطرة البصرية .

ومنذ نحو عامين ، تمكن كاسا ماسو وبيتنجر من منع تلك التغيرات في السيطرة البصرية عن طريق تشجيع مخ القطة باستمرار بالمعيار المعروف باسم : «هيدروكسي دوبامايد - ٦» والمعروف اختصارًا بـ : «أوهدا - ٦» ، ويؤدي هذا المعيار الى استئراف ما في المخ من إحدى المواد القادرة على التحفيز والتي تستخدمها الخلايا المصابة لتحقيق الاتصال فيما بينها - وهي مادة «النورادرينالين» ، وهكذا فقد تمكن الدكتور بيتنجر بأن مادة النورادرينالين تلمب دورًا هامًا في المحافظة على مرونة المخ وطواعيته ازاء التغيرات المبكرة فيما يرد اليه من مؤثرات عن طريق بيثته ، من خلال الحواس التي تنقل اليه

معالجة آثار فقدان البصر على المخ ، بالعقاقير تبدأ بالقطط

أعلن الدكتوران دك بيتنجر وناكوجي كاسا ماسو ، من معهد كاليفورنيا للتكنولوجيا ، أنهما قد تمكنوا من التوصل الى فهم أفضل للأساس الكيميائي الحيوي «البيو كيميائي» للتغيرات المبكرة التي تلحق بالدماغ «المخ» نتيجة للغيرات المكتسبة وذلك من خلال سلسلة من الأبحاث التي أجريت على القطط الصغيرة .

ولكن ، لن يكون يوسع جميع الباحثين أن يوافقوا على أن تجارب بيتنجر وكاسا ماسو التي أثارت جدلاً واسعاً يمكن أن تشكل أساساً ثابتاً قوياً لاستنتاجات لها مثل تلك الدلالات البعيدة المدى .

وتحدث التغيرات موضع البحث في حواس الإبصار الذي حظي بدراسات كثيرة لدى القطة ، كما يتم أحداث تلك التغيرات عن طريق إطلاق إحدى عيني القطة الصغيرة في مرحلة حاسمة من مراحل تطور حاسة الإبصار لديها . أن حرمان القطة من استخدام إحدى عينيها عادة ما سيؤدي الى تغيرات حاسمة الى عملية ربط شبكة امصاب العين بالمخ .

أما الدكتور بيتنجر والدكتور كاسا ماسو فيقولان أن يوسعهما أن بينما تلك التغيرات عن طريق معالجة المخ بالعقاقير .



السوان من الحيوانات في انتظارك لو حالفك التوفيق
في حل المسابقات التي يجعلها كل عدد جديد من العلم .
آلات حاسبة الكترونية مقدمة من شركة الاعلانات المصرية .
اجهزة ترازستور واشتراكات مجانية لمدة عام في مجلة
العلم .

●●●●●●●●●● مسابقة مايو ١٩٧٨ ●●●●●●●●●●

امثلة للاشجار لكل منها ميزة تختص
بها . والمطلوب اختيار الشجرة
المناسبة في الفراغ المتروك بكويون
الحل .

والاشجار هي : الحسور
الكورينا - اليونانيانا - اللاتانيا
- السيسان - الفيكس البنغالي .

تتكون الجمعيات التي تتركس
نشاطها لحماية الشجرة ضد التلوث
واعتمادات الانسان لما تقوم به من
دور بالغ الاهمية في صمد الرياح
والاتربة من المدن وتزيينها وتقليبة
هوائها .

وفي مسابقة هذا الشهر نعرض



وشطاء) الا انها تقمان في منطقة
تعرض لتيار هوائي تسببه الرياح
الغربية السائدة .

الحل الصحيح لمسابقة مارس ١٩٧٨

١ - مدينة دبلن على خط عرض
٥٢ شمالا . فلا يمتد الاختلاف في
التوسط الشهري لدرجات الحرارة
من ابرد شهور السنة الى احرها
عشر درجات مئوية . وذلك بسبب
الطقس البحري المعتدل الذي يسببه
لها موقعها الجغرافي على البحر
الارلندي .

اما مدينتي موسكو ومونتريال
فالصيف فيهما قارى وطب متوسط
الطول . ويبلغ الاختلاف الشهري
لدرجات الحرارة في موسكو ٢٥
درجة مئوية وفي مدينتي مونتريال
٣١ درجة مئوية .

وبالرغم من ان المدينتين لا تقعان
في الاجزاء الشمالية جدا من الكرة
الارضية ، (التي تتميز بالاختلاف
الكبير في درجات الحرارة صيفا

فيما للارتفاع . فهي مناطق جبلية
او مرتفعات عالية مثل مرتفعات
الانديز في امريكا الجنوبية . فعندما
تتسلق جبلا . وخاصة قرب خط
الاستواء ، فان الطقس يتغير بسرعة
من المناخ الاستوائي الى تحت
الاستوائي الى المداري فالمعتدل
وهكذا حتى تصل الى حافة المناطق
التي تنمو فيها الاشجار وتنقل الى
القمم الثلجية . وهنا يصبح الارتفاع
هو العامل المسيطر على طبيعة
المناخ .

٤ - يقع اكبر اختلاف بين متوسط
درجات الحرارة في ابرد شهور
السنة واشدها حرارة في نصف
الكرة الشمالي في مدينة
فرغويانسك بسيبيريا فيبلغ
متوسط درجة الحرارة هناك -
٥٥. م صيفا و + ١٥ م شتاء
اي يفرق قدره ٦٥ درجة مئوية
كاملة بين الشتاء والصيف .

الفائزون في مسابقة مارس ١٩٧٨

الفائز الاول : زكية محمد وهران
٢٢ شارع الاشطي بطنطا
والجائزة سابعة منبه
الفائز الثاني : محمد عبد المجيد
الحمل

قسم شرطة تلين المحطة محافظة
قفر الشيخ

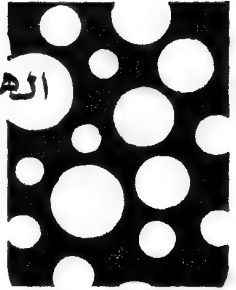
وجائزته راديو ترازستور
الفائز الثالث : محمد سعيد عبد
الوهاب

٦ شارع البرنس عزرا بالسيدة
زينب

وجائزته اشتراك في المجلة لمدة
عام مجانا

الهوايات

كيف تعمل أجهزة الإنذار لحماية المنازل من السرقات؟



والنمط الثالث هو الذي يعتمد على استخدام لموجات فوق السمعية أو الموجات الكهربية المغناطيسية المنتهية القصر .

وتعتبر الاجهزة الكهربية الميكانيكية اقلها تكلفة ، أما الاجهزة المزودة بخلايا كهربية ضوئية فتتناسب حماية الاماكن المحدودة والمساحات الصغيرة . اما الاجهزة فوق السمعية والاجهزة التي تعمل بالموجات اللاسلكية المنتهية القصر ، فأكثرها تكلفة ، ولكنها الاسهل في التركيب وتصلح لحماية المساحات الكبيرة .

وفي جميع هذه الوسائل الثلاث ، يمكن إضافة وحدة حساسة للحرارة تقوم بحماية المكان من أخطار الحريق بجانب حمايته من السرقة

الوسائل الكهروميكانيكية :

ويتكون النظام الاساسى في حماية الاماكن بالوسائل الكهروميكانيكية من وحدة تحكم مركزية . وقد تحتوي على مفتاح كهربى وبطارية ومسكين صوت ، ثم جرس كهربى خارجى أو صفارة انذار كهربائية .

ويحسن ان تكون وحدة التحكم المركزية تعمل بالتيارين المتعدد (تيار المنسزل) والمستمر (من بطارية) حتى اذا حدث وانقطع التيار من المكان استمرت الوحدة في

وبصفة عامة فكتيرا ما يؤدي مجرد دق ناقوس أو أضواء مصباح فجأة الى هيب اللص وابتنساده عن المكان خوفا من الوقوع في شرك يقضى عليه ، كما انه اذا أشيع أن صاحب البيت يستخدم الوسائل العلمية الحديثة في حماية بيته ، فان في ذلك تكون الكفاية لمنسج الكثيرين من التفكير في الاقتراب والبحث عن مكان آخر أكثر أمانا .

ولذلك فقد يصبح من المفيد عمل عرض عام لجهاز الإنذار أمام الجيران ، فمرحان ما ينتشر الخبر ويعلم اللصوص ان البيت مجهز بوسائل انذار علمية لا داعى للدخول في تحد معها .

ويمكن اجمال الاسس التكنولوجية التى تعتمد عليها وسائل الحماية ضد السرقة المستخدمة حاليا في ثلاث انماط هي :

اولا - ما يعتمد منها على الحركة الكهربية الميكانيكية اى مرور تيار كهربى عند حدوث حركة ميكانيكية وقت الشروع في اقتحام المكان والسرقة فينبق ناقوس أو أضواء لمبة .

والنمط الثانى يعمل بفكرة الخلية الكهربية الضوئية عند اختراق شعاع ضوئى معين وقت الشروع بالسرقة .

يكثر السفر الى المصايف مع قدوم الصيف ، وتكثر معه حوادث اقتحام المنازل التى يتركها اصحابها فترات طويلة ، وسرقتها .

وتثير اجهزة الانذار بالسرقة الكثيرين من هواة الالكترونيات للاستفادة مما هو متاح بالاسواق حنفا في الانظمة والشبكات الوقائية التى يقومون بتركيبها ، أو ابتكار الاجهزة ذاتها وتنفيذها حسب احتياجاتهم وقدراتهم المالية .

واول سؤال يتعين على مصمم جهاز الانذار الاجابة عليه هو تحديد حجم المكان المطلوب حمايته (حجرة أو مسكن كامل أو خزانة) . وكذلك تحديد قيمة المطلوب حمايته . ثم يجرى بعد ذلك السؤال الثانى الخاص بالميزانية المتاحة للصرف على هذا الغرض . فقد تكفى لتصنيع وحدة الكترونية واحدة تعمل بالبطارية الجافة وتصلقها على الباب أو النافذة ، أو يكون هناك قسيرة مالية لواقعة عصر الفضاء وممبل شبكة حماية وانذار ضد السرقة بتكنولوجيا الموجات فوق السمعية أو الموجات اللاسلكية منتهية القصر التى تستطيع القيام بأى شئ يطلب منها ابتداء من دق ناقوس أو أضواء مصباح الى اجراء اتصال تليفونى بالقرب قسم الشرطة .

وحدات من الخلايا الكهربائية الضوئية تعمل معا .

ويتكون هذا النظام من مصدر ضوئي وخلية كهربية ضوئية حساسة لنوع ضوء ذلك المصدر، وهناك أنواع حديثة من هذه الخلايا منها ما هو حساس للأشعة تحت الحمراء ، وما هو حساس للأشعة فوق البنفسجية ، وما هو حساس للضوء المعدل بطريقة تجعل من الصعب على اللص أفساد عملها .

الأجهزة الزودة

بالخلايا الكهربائية الضوئية :

أما أنظمة الحماية التي تستخدم فيها الخلايا الكهربائية الضوئية (التي تحول شعاع الضوء إلى تيار كهربى) فغالبا ما تصمم لتغطية حجرة واحدة أو مساحة محدودة . أما المساحات الكبيرة فيستعمل لتغطيتها عدة

عملها بالبطارية الجافة . كذلك فإن عمل هذه الوحدة بالتيار المتردد يتيح توصيلها بمجموعة أجراس ولحبات أضواء داخل وخارج السكن لا ينفصل من بداخله والجيران أيضا عند وقوع أى اعتداء على المكان .

وقد تزود وحدة التحكم أيضا بجهاز تأخير لفترة من ١٠ إلى ٣٠ ثانية ، وهى فترة تتيح لصاحب المكان عند الدخول الوصول إلى الجهاز وإبطال عمله ، وكذلك عند

الخروج يجعل جهاز التأخير يعمل عملا عكسيا ليتمكن صاحب المنزل من تشغيل الوحدة كلها بعد خروجه وإغلاق بابها .

أما مفتاح التشغيل فى هذه الوحدات ، فقد يكون مفتاحا مغناطيسيا أو يكون عبارة عن لسان معدني يفتح دائرة تشغيل النظام الكهربى كله .

ومن أبسط وسائل تشغيل المفتاح الكهربى انه يعمل نتيجة لقطع سلك خفى عند فتح الباب أو النافذة ، وهى وسيلة تصلح بصفة خاصة للمنازل النادرة الاستعمال . أما المفتاح الكهربى الذى يعمل بالاهتزاز أو الضغط فهو أكثر تكلفة ويحسب عدم الجوء إليه إلا فى الأحوال التى توجب ذلك مع مراعاة انه عرضة للتشغيل التلقائى وإطفاء إشارة إنذار خاطئة .

وأما من مندر الحريق الذى يمكن توصيله بدائرة الإنذار ضد السرقة ، فقد يكون جهازا للاستشعار الحرارى يعمل إذا ارتفعت درجة حرارة الغرفة عن أقصى معدل طبيعى متوقع .

وتنتج مصانع تجهيزات المنازل العديد من أجهزة الإنذار وحماية المنازل ضد السرقة والحريق ، وقد يستفيد الهادى بها فى عمل لوحدات الشبكة التى يتركها لحماية منزله ، أو تعد الهواة إلى تصميم وتنفيذ مثل هذه الأجهزة وتطويرها .

مناقشة ٢٩ بحثا

فى مؤتمر المسالك البولية

فى المؤتمر السنوى الثامن لجراح المسالك البولية الذى عقد خلال شهر إبريل الماضى ، ناقش المجتمعون ٢٩ بحثا طبيا جديدا تطلعت بالنسبة لعلاج وتشخيص سرطان المثانة والثر الحمل فى الجهاز البولى ، واسترجاع الكلية لوظيفتها بعد علاج انسداد المسالك البولية .

وناقش المؤتمر على مدى ثلاثة أيام ، الجديد فى علاج حالات تليف الحالب وضيقه ، واستعمال الفسيل الكلى فى بعض الحالات وكان الهدف من المؤتمر نشر الأبحاث العلمية الحديثة ، وتدريب الأطباء الجدد على الجراحة فى مجال أمراض الكلى والمسالك البولية وإطلاعهم على أحدث الطرق العلمية فى هذا المجال .

شارك فى المؤتمر ٢٥٠ اختصاصيا فى جراحة الكلى والمسالك البولية من أساتذة كليات الطب فى مصر والدول العربية وإيطاليا . وأأسسه الدكتور محمود بدر استاذ جراحة المسالك البولية .

أول محطة لتوليد الكهرباء من مخلفات جوز الهند

فتحت الفلبين قريبا أول محطة لتوليد الكهرباء فى العالم تستخدم مخلفاتها من مخلفات تصنيع قمار جوز الهند ، ويبلغ ناتجها ١٥٠ ميغاوات . المعروف أن تصنيع مجاوات جوز الهند هو أحد الصناعات الرئيسية فى الفلبين ، ويتخلف عنه ١٥٠ مليون طن سنويا ، ويمكنها توليد طاقة عند احتراقها تصادى الطاقة التى يعطيها أحراق مليوني طن من وقود الجازولين .

آلة ميكروسكوبية لتصوير مسام الخبز

ابتكر العلماء الألمان آلة تصوير ذات مجهر للكشف من كل شيء داخل الخبز أثناء نضجه بالفرن . الآلة الجديدة يمكنها التقاط مائة وسبعين ألفا من مسام الرغيف فى الثانية الواحدة أثناء عملية النضج . . التقاط الصورة يتم خلال جزء من المليار من الثانية . وتستخدم الآلة ضوءا قوته ثمانية ألف أمبير .

تتويـم

مايو

جميل على حمدي

التضحية "بحشة" برسيم من أجل القطن

للحج دودة ورق القطن غور ظهورها .
ويتم خلال شهر مايو أيار
القيام بالعزقة الرابعة والأخيرة في
حقول القطن واستئصال الحشائش
وأصلاح قنوات ري الخطوط
الزراعات .

كذلك يكثر بالانتهاء من إعطاء
الأبنات بقية حاجتها من الأسمدة
قبل بدء التزهير .

قمح العرب يكفى العرب

يحصـد القمح في أوائل شهر
مايو في صعيد مصر وفي وسطه في
الوجه البحري . ويتأخر من ذلك
كلما اتجهنا شمالا حتى أنه ينضج
في شهور الصيف (يولية وأغسطس)
في المناطق الواقعة في أقصى الشمال
الجغرافي .

قررت محافظة الفيوم إيقاف
ري البرسيم بعد ١٠ مايو . وحش
النباتات القائمة وتمريض الأرض
لتجف وتصلب ، لأن رطوبة الأرض
تساعد على تنبيه عذاري دودة ورق
القطن لتخرج الفراشات مبكرة
وتصيب زراعات القطن المجاورة .

وهذا الإجراء يحتاج إلى وعي
وشجاعة من الفلاح ليتغلب على
الطبع في الحصول على حشة أخرى
من البرسيم تكون بلا شك على
حساب محصول القطن الجديد .

ولا شك أن هذا الإجراء يساعد
على خفض تكاليف المقاومة ويتمشى
مع تجربة محافظة الفيوم في الإقلال
بقدر الإمكان من الاعتماد على
المبيدات الكيميائية لمكافحة الآفات
الزراعية وعلى رأسها ديدان القطن
والاهتمام بالمناعة بالقوة البدنية

ويبلغ انتاج الدول العربية في
مجموعها من القمح حوالي ٧ ملايين
طن سنوياً ، أي ٣٥ في المائة من
الانتاج العالمي ، وهو مصدل متفوق
يتيح للفرد العربي نصيباً يفوق
المتوسط العالمي لنصيب الفرد من
القمح ، إذ أن السكان العرب أقل
من ٣ في المائة من سكان العالم .

وتنتج الدول العربية في غرب
أفريقيا ما يفيض عن كفايتها من
القمح وتصدره إلى خارج الوطن
العربي ، وكذلك العراق وسوريا في
بعض السنوات التي تكثر فيها
الأمطار .

أما مصر وليبنان والأردن
والسعودية فتستورد القمح
لاستيفاء حاجتها منه . ويتم ذلك
من أمريكا وأوروبا .

وإذا قارنا بين كميات القمح التي
تخرج من الوطن العربي بواسطة
الدول العربية المصدرة بالكميات
التي تستوردها الدول العربية
الأخرى ، لوجدنا أن التصدير
يفوق الاستيراد .

ندرة الليمون في مايو

يأخذ سعر الليمون في الارتفاع
خلال أشهر مايو ويونيه ويوليه
وأغسطس قبل حلول الموسم التالي
لشمار الليمون الذي يبلغ القمة في
أكتوبر ونوفمبر وديسمبر .

ومع عدم الاستغناء عن الليمون
بل وما لعمق فوائد صحية فإن
التخزين بالتبريد لدرجات حرارة
منخفضة يساعد على حفظ الثمرات
المكتملة النضج التي تجمع في
الخريف ويغني عن التسرع بقطع
الشمار الخضراء قبل اكتمال نموها
لسد حاجة المستهلكين في أشهر
الصيف .

وتشتهر بزراعة الليمون في مصر
مناطق : رشيد وشبراخيت وأدكو
ودمياط والغفيم .

ينتهي الفلاح من المعرفة الرابعة الأخيرة في زراعة القطن وفيها يخرط الريشة البطالة ريشتها إلى الريشة الصالحة حتى تصبح النباتات في وسط الخطوط .

الأخيرة ، فتجد فلاك الصيادين تحيط بها من كل جانب وتقسوم معركة حاسمة بين الأسماك والصيادين الذين يتشبثون بالهبال وينهالون على السمك بالشرب حتى الموت ، ثم يسحبونه إلى قواربهم فاقد الروح .

وأهم المدن التونسية التي تشتهر بصيد أسماك التونة : الهوارية وسيدى داود وخور الملح على خليج تونس ، ويشهد وطبرقة على الساحل الشمالي ، وكلمة وسوسة والثنية ، إفساكن والكريتا في الشرق .

الصفور لصيد الأراب :

يفتح مهرجان خاص للصيد البري بالهوارية بشمال تونس . وتقام حلقات للتعريف بفن استخدام الصفور (البزان) في اصطياد الأراب وهو من فئون الصيد التونسية القديمة التي تعيد السائح أيضا في تلك الأيام .

الجانبية للسد العالي في السنوات الأخيرة وجازت آثار مشروع تفرعة قناة السويس لتحكم المشكلة في بحيرة بورفؤاد بصفة خاصة .

وقد قررت محافظة بورسميد القيام بإجراء فوري بفتح مجارى مياه جديدة داخل بحيرة بورفؤاد وكذلك فتح بواجز البحيرة الواقع على البحر الأبيض المتوسط وتوسيعه وتمييقه وكذلك بواجز « القلعة » في أقصى الملاحات داخل سيناء لضمان دخول مياه البحر إلى البحيرات وقيام البورى « بالخرجة » السنوية وعدم اختناقها في البحيرة

صيد التونة في تونس

يقع موسم صيد أسماك التونة أثناء حركتها السنوية من مايو إلى يوليو بالسواحل التونسية . فنصب لها الشباك على هيئة غرف وكل غرفة منها تقود السمك إلى الغرفة التالية لها ، حتى آخر غرفة التي تسمى غرفة الموت ، لأن أسماك التونة تقاد إلى تلك الغرفة

وتبلغ مساحة زراعات الليمون بها حوالي ١٠ آلاف فدان ، وتنتج حوالي ٧٥ ألف طن من الثمار على مدار العام .

أما الليمون « الأضاليا » الذي يتحول عن الليمون البلدي « البنزهر » يكبر حجم الثمرة والنضج على مدار السنة ، فلا تمتد المساحات المزروعة به حاليا ٣٠٠ فدان . ويصلح الليمون « الأضاليا » للتصدير والتصدير للمناخات في الأسواق الخارجية .

إطلاق سراح النيس والبورى

حدثت آثار جانبية نتيجة تنفيذ التفرعة الجديدة لقناة السويس ظهرت في إطلاق منافذ بحيرة بورفؤاد على البحر الأبيض المتوسط ، مما يهدد حياة أسماك النيس وأسماك البورى التي تخرج في مايو إلى البحر المتوسط للتزاوج . وقد بدأ الخطر يهدد الثروة السمكية في البحيرات الشمالية كحد الآثار

أنت تسأل والعلم يجيب

د. محمد التحيكي

د. محمد عبد الهادي

د. مصطفى كامل اسماعيل

د. علي علي السكري

د. محمد الفواهي

د. محمد أمين طه

جميل علي حمدي

✳ هذا الباب ٠٠ هدفه محاولة الإجابة على الاسئلة التي تمن لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية ٠٠ والاجابات - بالطبع - لاسئلة متخصمين في مجالات العلم المختلفة .

ابعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العيني اكااديمية البحث العلمى - القاهرة .



محطات استقبال ارضية ليقوم العلماء بتحليلها واستنتاج معلومات منها عن طبيعة وتكوين سطح المريخ - والخطوة التالية - كما حدث بالنسبة للمعامل الفضائية « سيرفيور » على سطح القمر - هو ارسال مركبات فضائية بدون رواد تحمل أجهزة خاصة لاختبارات من سطح المريخ وتحليلها معدنيا وكيميائيا وبوسائل الاجهزة على نفس المركبة وارسال المعلومات الى محطات استقبال ارضية .

اما احضار هيئة من سطح المريخ فيستلزم مركبات خاصة لها القدرة على الهبوط برواد او بدون رواد لتلتقط العينات والمودة بها مرة اخرى للارض - وهذا ما لم يتم لاعتبارات ولصعوبات فنية وعلمية متعددة .

د. محمد عبد الهادي
مدير مركز الاستعمار من الجهد -
اكاديمية البحث العلمى
✳✳✳

✳ يصيبني دوار وفقر عند سفري بالانوتيس ولم أشعر به عند سفري بالقطار . ما سبب هذه الحالة ؟ وما العلاج ...

دكي على ابراهيم عبيد
التصوره

✳ (ما تمنى هو ما يسمى دوار الحركة) ولا حظ عند بعض الناس

حساسية ننصح كذلك باستعمال اقراص لعلاج الحساسية . اما اذا كانت هذه الدملل مصحوبة باصابة الجلد فى مناطق اخرى من الجسم فننصح بتحليل البول خوفا من وجود سكر بالدم .

دكتور محمد التحكى
استاذ انف واذن وحنجرة
طب عين شمس
✳✳✳

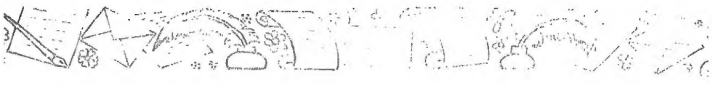
✳ كيف يمكن ارسال الكتلة الصخرية من المريخ الى الارض او من كوكب اخر كما قامت بها رحلات فايكنج ١ وفايكنج ٢ وما مصير فايكنج ١ و ٢ بعد انتهاء مهمتهما ؟

ماهر حسنى خميس حسن
مدرسة الاقصر الثانوية العسكرية

✳ لا توجد مركبة حاليه لاضمار كتلة من صخور المريخ الى الارض - حيث ان الكشف عن البيئه والتركيب الجيولوجى للمريخ يتم حاليا كماكان الكشف بالنسبة لسطح القمر قبل ارسال رواد اليه وذلك عن طريق ارسال اقمار خاصة تقترب من سطح المريخ لتحصل على صور الكروية له من مسافات مختلفة ثم ارسال هذه الصور الالكترونية الى

✳ ما هو سبب التهاب الانف ووجود الدملل فيها رغم اتي استعملت كثيرا من الادوية فهي لا تنفع الا مؤقتا فقط وبعدما تعود الامراض ؟
محمد خضيري ابراهيم

محافظة سوهاج - مركز جهينة
✳ من المعلوم ان مدخل الانف يطن بجلد يمسائل الجلد المفتى للجسم من حيث انه يحتوى على غدد دهنية وغدد عرقية ويوصلات الشعيرات رقيقة وهذه الغدد والبيصلات تتعرض للاصابة ببيكروبوات تؤدي للاصابة بدملل وكذلك من الممكن ان تصاب باكتريا وعند الإصابة بالتهاب لهذه المنطقة ننصح بعدم التعرض لها بالاصابع بمعنى عدم حك الجلد او محاولة ازالة القشور اذ ان هذا يمنح الالتئام ويساعد على مزيد من الدملل وقد يؤدي المضاعفات اخرى ولذلك ننصح باستعمال مرهم يحتوى على مطهر أو مضاد حيوى وكذلك استعمال مضاد حيوى اذا كانت الإصابة شديدة أو مصحوبة باعراض عامة - واذا كانت هناك



إذا تعرضوا للاهتزازات الرأسية
أي من أسفل لأعلى مثل ركوب السفن
أو الطائرات أو السيارات وخاصة
للسافة طويلة نوعاً ، للتقليل من هذه
الحالة ننصح بأخذ قرص درامامين
قبل السفر .

د. مصطفى كامل اسماعيل
استاذ الطب النفسى -
عين شمس

★★★
* كيف تتم عملية التنويم
للمغناطيسى بكافة أنواعها ؟

محمد فهمى عبد المطلب -
مدرسة التجارة الثانوية
بالتنوين

* التنويم المغناطيسى هو حالة من
زيادة شديدة فى الانتباه فى بؤرة
واحدة فقط وهى العلاقة بين النوم
والمنوم وغفلة شديدة (أو نوم -
او سبات) لحيط الانتباه الخارجى.
وكان قلعاء المصريين ينومون بتركيز
الانتباه على جسم معدنى براق مدة
معينة - أما الوسائل المتبعة حالياً
فهى تحتاج الى شخص معين له
خواص معينة وأحياناً ذى موهبة
وقدرة فى هذا المجال يوحى الى
الشخص فيسهل عملية التنويم
وليس كل شخص قابلاً للتنويم ولا
كل شخص يستطيع أن ينوم ويستعمل
هذا المنوم أيضاً تركيز الانتباه على
بؤرة محددة - أما الأطباء النفسون
فيستعملون التنويم الطبى بالمقايير
عن طريق إبر مخدرة تعطى بالوريد
لتسهيل استكشاف بعض المشاكل
النفسية

د. مصطفى كامل اسماعيل
★★★★

* على أى أساس قسم العالم الى
ست فئات ؟

محمد حلمى م عوض
بنك مصر - أبو كبير

* فى الواقع ان الكرة الأرضية
تحتوى على سبع فئات هى :

اسيا - أوروبا - افريقيا -
امريكا الشمالية - امريكا الجنوبية -
استراليا - القارة القطبية
الجنوبية .

وتبسيطاً للأمور فالقارة ما هى
الاماحة محدودة من الارض
يحددها ويفصلها عن غيرها من القارات
الأخرى حواجز طبيعية كالبحار او
المحيطات او سلاسل الجبال العالية
وقد اكتشفت القارة القطبية
الجنوبية مؤخراً وتغطى الجليد أكثر
من ٩٠ ٪ من سطحها وهى تقع
حول القطب الجنوبى للأرض .

الدكتور على علم السكرى
الطاقة النووية

★★★
* ما هو التوزيع العالمى
لتقسيم العالم الى مناطق لتجوية
وأخرى حارة وثلاث معتدلة ؟
وخلاف ذلك ..

* يعتمد هذا التقسيم على الوضع
الجغرافى للأقاليم الأرضية بالنسبة
لاشعة الشمس .

فمثلاً فى المناطق الاستوائية وهى
المناطق الحارة تكون اشعة الشمس
عمودية على الأرض. بينما فى المناطق
المعتدلة تكون اشعة الشمس مائلة
وبهذا تنخفض درجة الحرارة . أما
فى المناطق الثلجية مثل القطب
الشمالى او الجنوبى فهناك يدرم
الظلام مدة ستة شهور فى السنة
وكذلك تكون اشعة الشمس شديدة
الليل وبناء عليه فيظل الجو دائماً
البرودة وتنخفض درجة الحرارة الى
الصفر او ما دونه فى هذه المناطق
وكذا يغطيها الجليد لسك كبير
وبصفة دائمة على مدار السنة .

الدكتور على علم السكرى

* يظهر من وقت لآخر بقع بيضاء
اللون على لثة أسناني يصل قطر
الواحدة حوالى ٣ ملليمترات وهذه
البقع تجعلنى أشعر بحرقان وألم
مما يصعب على التهام الطعام ..
أرجو توضيح ذلك مع ارشادى .

جلال السيد
اسكندرية - بولكل

* هذه القرحة المتكررة باللسان قد
نتج من اسباب متعددة منها ما هو
ميكروبي أو طفيلي أو فيروسي
ومنها نتيجة حالة داخلية وكثيراً
ما تزول بعد تفادى السبب المؤدى
إليها وبعد غرغرة أو مضغ مضغ
برمنجنات البوتاسيوم مخفف
بنسبة واحد الى عشرة آلاف ومس
الجراح بصفة الخشيان بنسبة
٢ ٪ فى ماء مع تصاطى اقراص
فيتامين ب المركب بمقدار قرص
ثلاث مرات يومياً .

دكتور محمد الطواهرى
استاذ الامراض الجلدية
بجامعة القاهرة

★★★
* ما هى اعراض تسمم البوكينا ..
وهل وصل العلم لطرق علاجها ؟
محمد حلمى م عوض -
بنك مصر - أبو كبير

* ينشأ تسمم البولينا عادة نتيجة
هبوط بالكليتين واعراضه كثيرة
منها :

١ - ما أدى الى هبوط الكليتين
٢ - اعراض خاصة وعامة ما تكون
فى صورة شعور المريض بالعطش

الشديد - هشيان وعدم القدرة على القدرة على التركيز - ميل للقيء - قلق أثناء الليل - شعور بالنعاس المستعر أثناء النهار وفي بعض الأحيان تفاجئ المريض بظلمة مستمرة فإذا استمرت الحالة بدون علاج يشعر المريض ببطء عام ويزداد القيء وتقل قدرته على التركيز ويشعر بالتهافت في البطن وقد تشعاف الحالة وقد تؤدي الى الوفاة .

اما من الشك الثاني من السؤال وهو العلاج فانه بالضرورة يعتمد على السبب المؤدى لتسمم البولينا ويشغل العلاج بالادوية والجراحة على حسب الحالة وفي بعض الاحوال يحتاج المريض الى العلاج من طريق الكلية الصناعية او زرع الكلية اذا امكن .

دكتور محمد امين طه
استاذ المسالك البولية -
طب عين شمس

كيف يحدد يوم شم النسيم ؟ قريباً عوض - اخبار اليوم الاجابة :

يحدد يوم شم النسيم في يوم الاثنين التالى ليوم واحد وعشرين من الشهر العربى الواقع بعد يوم الاعتدال الربيعى بالتقويم القبطى (وهو يوم ٢٥ برمهات) .
ويطبق ذلك على العام الحالى ١٩٧٨ افرنجى نجد ان يوم ٢٥ برمهات سنة ١٦٩٤ ميلادية قبطية يوافق يوم ٣ ابريل سنة ١٩٧٨ ميلادية افرنجية ويكون اليوم الواحد والعشرين التالى للملأل يوافق يوم السبت ٢١ جمادى الاول الموافق ٢١ برمودة بالتقويم القبطى او ٢٩ ابريل بالتقويم الافرنجى . ويكون يوم شم النسيم هو يوم الاثنين التالى الموافق لأول مايو سنة ١٩٧٨ ميلادية افرنجية وقد اتخذ هذا الحساب حتى تحتفل جميع طوائف المصريين مسلمين ومسيحيين بهذا العيد الشعبى القديم . والملاحظ أنه يقع باستمرار بعد عيد القيامة المجيد وانتهاء الصوم عند المسيحيين .

جميل على حمدى
مدير عام متحف العلوم

✽ ناعرة مدرسة الإبطال الثانوية «بنات» محافظة الاسماعيلية وصلتنا رسالتك . ويتم عمل اللازم لاستئصال المدرسة في الجلة من اول يناير ١٩٧٨

✽ المهندس عبد الكريم الخطيب - دمشق ارسلنا خطبك لادارة الاشتراكات لتحقيق رغبتك في الحصول على الاعداد النافسة نديكم من مجلة العلم

✽ هشام سعيد الكلاخ - الجمهورية العراقية - الموصل - الطيران : ادارة المجلة استعمل طر تحقيق طلبك في ارسال الاعداد الاول والثاني والرابع والخامس ومن العدد السابع الى الثامن عشر واحلا بك صديقاً للمجلة .

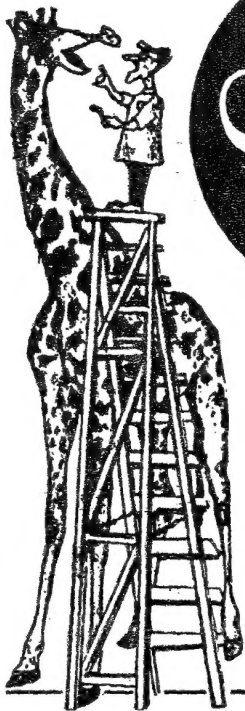
✽ حلمى معوض - بنك مصر - ابو كبير هدفنا نشر المعرفة للجميع في باب الاتصال والعلم يجيب فالذا تصادف وتسايفت الاسئلة فليس لنا خيار في الاختيار لو طابق سؤالك لغسه سؤال غيره

مكرم سالى حبيب - ميدان فكتوريا - شبرا مصر : بفرح لتكمل جمال الجلة عمل بابا لتعليم اللغة الانجليزية لشو لجامعة اكثر واكثر وتصدر الجلة نصف شهرية - ويسال متى صدر اول عدد من الجلة لكي يحدد من رقية الاعداد النافسة ويشترتها اللغة الانجليزية لها مهادد خاصة يمكن الالتحاق بها اما عن صدور الجلة في اصدار نصف شهرية فهذا الاقتراح في الحساب وانمو معنا ليتعلق واخيرا صوتت الجلة في شهر مارس ١٩٧٦ وقسم التوزيع لعدة بنى الاعداد النافسة .

---> <--- كوبون حل مسابقة مايو ١٩٧٨ --->

- ١ - شجرة متساوقة الأوراق شتاء تستخدم لصد الرياح صيفا .
- ٢ - شجرة ضخمة تتميز بالجلود الهوائية التي تتدلى من سيقانها وتصل الى الأرض .
- ٣ - من نخيل الزينة .
- ٤ - شجرة دائمة الخضرة تستخدم لصد الرياح .
- ٥ - شجرة وارفة الظل صيفا تجمل الشوارع بزهرها الاحمر البرتقالى .
- ٦ - شجرة سريعة النمو تصلح للزراعة مؤقتة حول الحقول والحدائق .

ترسل الاجابات الصحيحة الى مجلة العلم باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ شارع قصر العيني بريد مجلس الشعب - القاهرة .



بروكسيدول
غرفة

مطهر
لآلئهايات
العلم
والخلق

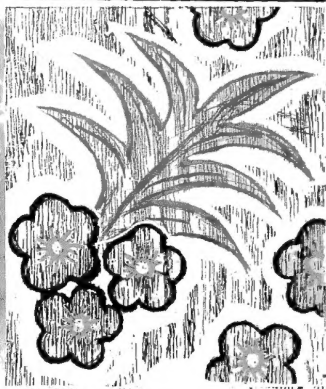
على مراحل العمر



شركة ممفيس الكيماوية

شركة صناعات البلاستيك والكهرباء المصرية

نقش تقديم إنتاجها
من جلد الفنيل



- وتنتج الشركة أيضاً هياكل التجهيز
- الإستغنية طبقاً للمواصفات العالمية.
- وكذا الأقمشة البلاستيكية المستعملة في الملبوسات.

ورق الحائط ألوان جذابة

جلد الفنيل من الصناعات المتطورة التي أنتجتها الشركة وبيأت في إنتاجها عام ١٩٧٣ ويعتبر هذا الإنتاج الأول من نوعه في الشرق الأوسط محل مشكلة نقص الجلود الطبيعية في صناعة الأثاث والحوائط.

الاصناف المتاحة
والأثمان المستعملة